637F

Servoregler

Produkt Handbuch

07-02-10-01-D-V0708.doc

Weitere Unterlagen, die im Zusammenhang mit diesem Dokument stehen

UL:07-02-01	Produkt - Handbuch Rack 6 HE und EMV
UL:07-02-02-01	Produkt - Handbuch Netz-Einschubmodul NE B
UL: 07-02-09-02	Feedbacksystem HIPERFACE®
UL:07-02-10-02	Produkt - Handbuch Sicherheitsplatine SBT
UL:07-05-02-03	Produkt - Handbuch Businterface SUCOnet K
UL:07-05-03-02	Produkt - Handbuch Businterface CAN für 635 / 637F
UL:07-05-04-02	Produkt - Handbuch Businterface DP für 635 / 637F
UL:07-05-05-02	Produkt - Handbuch Businterface Interbus S für 635 / 637F
UL:07-05-07-02	Produkt - Handbuch EA Interface für 635 / 637F
UL:07-05-08-02	Produkt - Handbuch Businterface DeviceNet für 635 / 637F

Weitere Unterlagen, die im Zusammenhang mit diesem Dokument stehen

UL:07-09-04-02	Produkt - Handbuch Entstörhilfsmittel EH
UL:10-06-03	Produkt - Handbuch Serielles Übertragungsprotokoll 635 / 637F EASY-seriell
UL: CD	EASYRIDER® Windows - Software
UL:10-06-05	Produkt - Handbuch Software BIAS®
UL: 12-01	Produkt - Handbuch Zubehör - Stecker
UL:12-02	Produkt - Handbuch Zubehör - Leitungen
UL:12-03	Produkt - Handbuch Zubehör - Ballastwiderstände

©Parker Hannifin GmbH Co. KG
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Beschreibung darf in irgendeiner Form, ohne Zustimmung der Gesellschaft vervielfältigt oder weiter verarbeitet werden.

Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung vorbehalten.

Parker Hannifin hat für seine Produkte teilweise Warenzeichenschutz und Gebrauchsmusterschutz eintragen lassen. Aus dem Überlassen der Beschreibungen darf nicht angenommen werden, dass damit eine Übertragung von irgendwelchen Rechten stattfindet.

Hergestellt in Deutschland, 2008

Inhaltsverzeichnis

Seite

Das Wichtigste zuerst 7

1 Sicherheitshinweise 8

1 Allgemeines 10

1.1 Systembeschreibung 10
1.1.1 Digitale Kommunikation 11
1.1.2 Betriebskonfigurationen 11
1.2 Typenschlüssel 12
1.2.1 Kombinations - Möglichkeiten der verschiedenen Kommunikations / EA - Module 13
1.2.2 Layout Anordnung der Modulsteckplätze 14
1.2.3 Lageplan Power- Platine 14
1.3 Bemessungsdaten 15
1.3.1 Isolierungskonzept 15
1.3.2 Generelle Daten 15
1.3.3 Kompaktgeräte 637FK D6R 16
1.3.4 Einschubmodule 637FD6R 17
1.3.5 Einphasen- und Dreiphasenversorgung 18
1.3.6 Ausgangsleistung 19
1.4 Abmaße 20
1.4.1 Abmaße für Kompaktgerät und Einschubmodul 20
1.4.2 EMV - Bügel (optional) 21

2 Anschlussbelegung und Funktion 22

2.1 Übersicht der Anschlüsse vom Kompaktgerät 22
2.1.1 637FK D6R 02...10 Breite 14 TE 22
2.1.2 637FK D6R 16...30 Breite 20 TE 23
2.2 Steckerbelegungen und Kontaktfunktionen 24
2.2.1 Leistungsanschlüsse für Einschubmodul 637FD6R 24
2.3 Signalanschlüsse 25
2.3.1 Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse) 25
2.3.2 Pinning Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse) 27
2.4 Feedback-Sensor X30 28
2.4.1 Funktions - Modul X300 28
2.4.2 Feedback Anschluss X30 (SUB D 09 Buchse) 29
2.5 Multifunktion X40 30
2.5.1 Inkremental-Ausgang 31
2.5.2 Inkremental-Eingang 31
2.5.3 Schrittmotor - Eingang 32
2.5.4 SSI-Encoder Interface 33
2.6 Digitale Schnittstellen 34
2.6.1 Service-Schnittstelle COM1 (RS232) 34
2.7 Feldbus- / EA- Schnittstelle COM2 35
2.7.1 Pinning für RS232 35
2.7.2 Pinning für RS422/485 35
2.7.3 Pinning für CAN oder DeviceNet 36
2.7.4 Pinning für Profibus DP 36
2.7.5 Pinning für SUCOnet K 36
2.7.6 Pinning für E/A-Interface (digitale Ein- und Ausgänge 5/2) 37
2.7.7 Pinning für E/A-Interface X200 (digitale Ein- und Ausgänge 14/10) 38
2.8 Feldbus- / EA- Schnittstelle COM2 in Kombination mit COM3 39
2.8.1 Pinning für Interbus S (RP IBS) 39

Seite

Anschlussbelegung und Funktion
2.9 Feldbus-Modul RP 2CA, 2C8 ... 40
2.9.1 Pinning CAN1-BUS und CAN2-BUS ... 40
2.9.2 Pinning RP 2C8 X120 (mit E/A's) ... 40
2.10 Feldbus-Modul RP CCA, RP CC8 ... 42
2.10.1 Pinning CAN1-BUS, CAN2-BUS und RS485 ... 42
2.10.2 Pinning RP CC8 X120 (mit E/A's) ... 42
2.10.3 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP CCA und RP CC8 ... 43
2.11 Feldbus-Modul RP PCA, RP PC8 ... 44
2.11.1 Pinning Profibus DP, CAN2-BUS und RS485 ... 44
2.11.2 Pinning RP PC8 X120 (mit E/A's) ... 44
2.11.3 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP PCA, PC8 ... 45
2.12 Optionsmodul RP SBT ... 46
2.12.1 Sicherer Halt ... 46
2.12.2 Bremsansteuerung und PTC - Auswertung ... 47

3 Betriebsarten ... 48
3.1 Betriebsarten und Kontaktfunktionen ... 49
3.2 Konfigurierbare Kontaktfunktionen (betriebsartenabhängig) ... 50
3.3 Funktionsdiagramme der Schutzfunktionen ... 51

4 Mechanische Installation ... 53
4.1 Montage ... 53
4.2 Schaltschrank - Einbau ... 53
4.3 Kühlung und Belüftung ... 53

5 Elektrische Installation ... 54
5.1 Sicherheit ... 54
5.2 Gefahr elektrischer Schläge ... 54
5.3 Gefahrenbereiche ... 54
5.4 Erdung, Sicherheitserdung ... 54
5.4.1 Erdungsanschlüsse ... 54
5.5 Kurzschlussfestigkeit und Ableitströme ... 54
5.6 Sicherungen, Schütze, Filter ... 55
5.7 Korrektur des Eingangstroms ... 56
5.8 Ballastwiderstand ... 57
5.8.1 Auslegung des Ballastwiderstandes ... 57
5.8.2 Konfiguration der Ballastwiderstände ... 58

6 Verdrahtungshinweise ... 60
6.1 Allgemeines ... 60
6.2 Steuersignalverdrahtung ... 60
6.3 Leistungsverdrahtung ... 60
6.4 Rack - Montage ... 60
6.5 Analoger Sollwert ... 60
6.6 Sicherheitsregeln ... 60
6.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) ... 60
6.7.1 Montagehinweise ... 61
6.7.2 Montagebeispiel ... 62
6.7.3 Eingehaltene Normen, Grenzwerte und Rahmenbedingungen ... 62

7 Parametrierung und Programmierung ... 63
7.1 Jumper ... 63
7.2 Digitale Kommunikation ... 63

8 Inbetriebnahme ... 64
8.1 Voraussetzungen ... 64
8.2 Inbetriebnahme in Schritten ... 65

Inhaltsverzeichnis

Seite

9 Diagnose und Fehlersuche 68
9.1 7-Segment-Anzeige 68
9.2 Reset eines Reglerfehlers 72
9.3 Störungssuche 73

10 Blockschaltbild 74

11 Allgemeine technische Daten 75
11.1 Leistungsteil 75
11.2 Steuerungsteil 75
11.3 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X10 75
11.4 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X120B bzw. 120C 76
11.5 Digitale Regelung 76
11.6 Digitale Kommunikation 77
11.7 Resolverauswertung / Transmitterprinzip 77
11.8 Controllersystem 77
11.9 Analog - Ausgänge 78
11.10 Thermische Daten 78
11.11 Mechanische Daten 78

12 Entsorgung 79

13 Software 80
13.1 EASYRIDER® Windows - Software 80
13.2 Parker Programmiersprache "BIAS" 81
13.3 BIAS – Befehle 83

14 Zertifikate 84

15 Notizen 89

16 Änderungsliste 90

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie unseren Produkten entgegenbringen.
Die vorliegende Betriebsanleitung dient der Übersicht von technischen Daten und Eigenschaften.

Bitte lesen Sie vor Einsatz des Produktes diese Bedienungsanleitung.
Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an unseren nächsten Ansprechpartner in ihrer Nähe.

Der nicht sachgemäße Einsatz des Produktes im Zusammenhang mit lebensgefährlicher Spannung kann zu Verletzungen und gegebenenfalls zum Tode führen.

Des Weiteren können dadurch Beschädigungen an Motoren oder Produkten auftreten.
Berücksichtigen Sie deshalb bitte unbedingt unsere Sicherheits-, Montage- und Installationshinweise.

Sicherheitshinweise

Wir gehen davon aus, dass Sie als Fachmann mit den einschlägigen Sicherheitsregeln, insbesondere nach VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178 den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und den DIN-Vorschriften vertraut sind und mit ihnen umgehen können.

Weiterhin sind die Bestimmungen nach den relevanten europäischen Richtlinien einzuhalten.

Je nach Einsatzart und Einsatzort sind weitere nationale Normen, wie z. B. UL, DIN zu beachten.

Wenn der Einsatz unserer Produkte im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller erfolgt, sind auch deren Betriebsanleitungen unbedingt zu beachten.

Achtung !

Bei den digitalen Servoreglern handelt es sich im Sinne der EN 50178/VDE 0160 um ein elektrisches Betriebsmittel der Leistungselektronik (BLE) zur Regelung des Energieflusses in Starkstromanlagen.
Sie sind ausschließlich zur Speisung von unseren (oder von uns freigegebenen) Servomotoren bestimmt.
Das Handling, die Montage, der Betrieb und die Wartung sind nur unter der Bedingung und Einhaltung der gültigen und/oder gesetzlichen Vorschriften, Regelwerke und dieser technischen Dokumentation zulässig.

Die strikte Einhaltung dieser Regelwerke ist vom Betreiber sicherzustellen.

Konzept der galvanischen Trennung und Isolation:

Galvanische Trennung und Isolation entsprechen der EN 50178/VDE 0160, verstärkte Isolation.

Zusätzlich sind alle digitalen Signal-Eingänge und Ausgänge entweder über Relais oder über Opto-Koppler galvanisch getrennt. Dadurch wird eine erhöhte Störsicherheit und Schadensbegrenzung im Falle externer Fehlanschlüsse erreicht.

Die Spannungspegel dürfen die Sicherheitskleinspannung von 60V DC bzw. 25V AC gemäß EN 50178/VDE 0160 nicht überschreiten.
Die in weiteren Abschnitten (Punkten) aufgeführten Sicherheitshinweise und Angaben sind vom Betreiber einzuhalten.

Gefahr !

Hohe Berührungsspannung !
Schockgefahr !
Lebensgefahr !

Bestimmte Teile des Servoreglers stehen unter gefährlichen Spannungen . Bei Berührung besteht die Gefahr von Tod oder schweren gesundheitlichen oder materiellen Schäden.

Vorsicht !

Ein Öffnen der Servoregler durch den Betreiber ist aus Sicherheits- und Gewährleistungsgründen nicht zulässig.
Die Voraussetzung für eine einwandfreie Funktion des Servoreglers ist die fachgerechte Projektierung!

Bitte beachten !

Achten Sie vor allem darauf:

Zulässige Schutzklasse: Schutzerdung, Betrieb nur mit vorschriftsmäßigem Anschluss des Schutzleiters zulässig.
Der Betrieb des Servoreglers unter alleiniger Verwendung einer Fehlerstrom-Schutzeinrichtung als Schutz bei indirektem Berühren ist nicht zulässig.
Der Servoregler darf nur in Maschinen oder elektrischen Anlagen vorzugsweise im Schaltschrank eingesetzt werden, wenn diese die Bestimmungen der EG - Richtlinie 98/37EG (Maschinenrichtlinie) sowie der Richtlinie 89/336/EWG (EMV - Richtlinie) entsprechen.
Arbeiten am und mit dem Servoregler dürfen nur mit isoliertem Werkzeug durchgeführt werden. Installationsarbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand erfolgen. Bei Arbeiten am Antrieb ist nicht nur der Aktiv-Eingang zu sperren, sondern auch der komplette Antrieb vom Netz zu trennen.
ACHTUNG - Stromschlaggefahr, nach dem Ausschalten 3 Minuten Kondensatorentladezeit einhalten.
Lackversiegelte Schrauben erfüllen wichtige Schutzfunktionen und dürfen, weder verdreht noch entfernt werden. Es ist nicht erlaubt, mit Gegenständen jeglicher Art in das Geräteinnere einzudringen.
Bei der Montage oder sonstigen Arbeiten im Schaltschrank ist das Gerät gegen herunterfallende Teile (Drahtreste, Litzen, Metallteile usw.) zu schützen.
Metallteile können innerhalb des Servoreglers zu einem Kurzschluss führen.
Vor der Inbetriebnahme sind zusätzliche Abdeckungen zu entfernen, damit es zu keiner Überhitzung des Gerätes kommen kann. Bei Messungen am Servoregler ist unbedingt auf Potentialtrennung zu achten!

Stopp !

Für Schäden, die aufgrund einer Nichtbeachtung der Anleitung oder der jeweiligen Vorschriften entstehen, übernehmen wir keine Haftung!

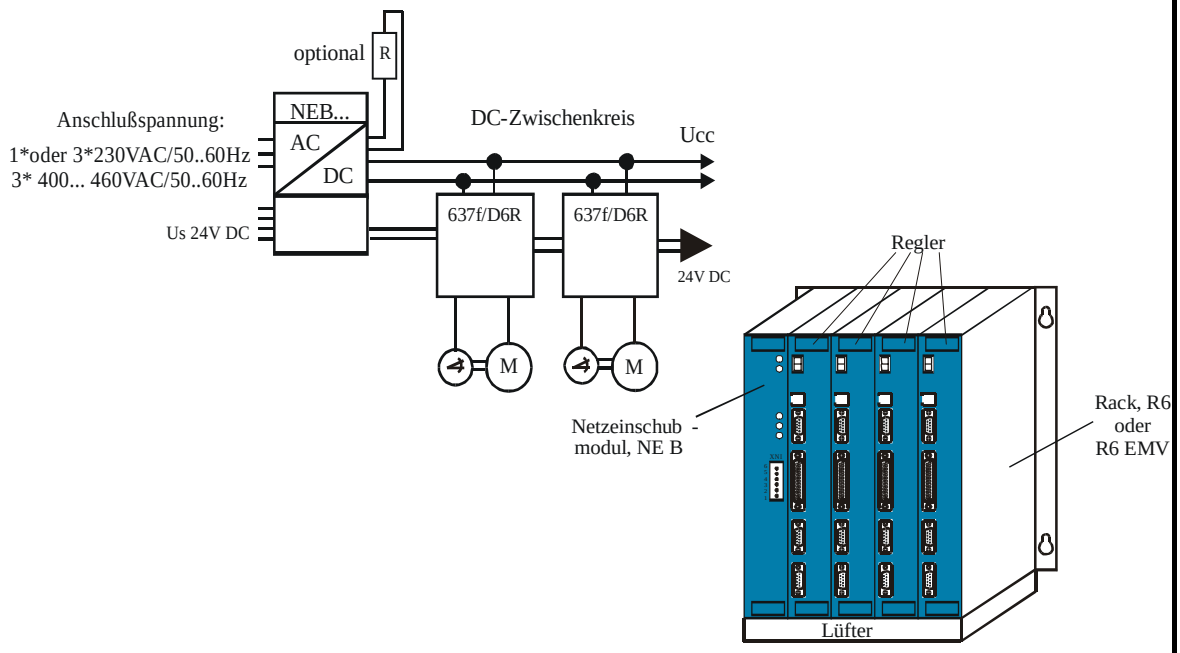
1 Allgemeines

1.1 Systembeschreibung

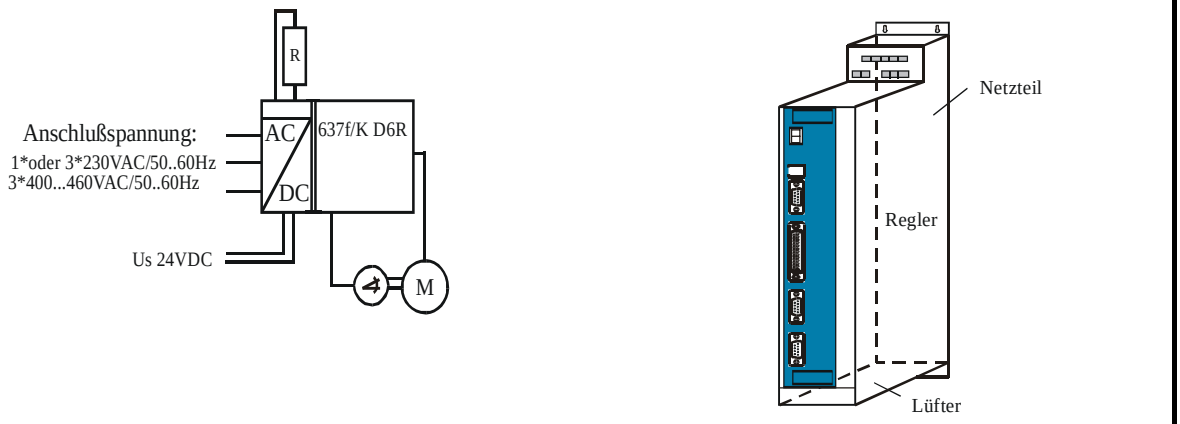
Der Digitale Servoregler der 5. Generation dient der Strom-, Drehzahl- und Lageregelung von **AC Servomotoren,** (Standard: mit Resolver)
Alle Regelkreise und Funktionen sind digital realisiert.

Systemvarianten

Rack-Version: 637F0D6R....



Kompakt-Version: 637FKD6R....

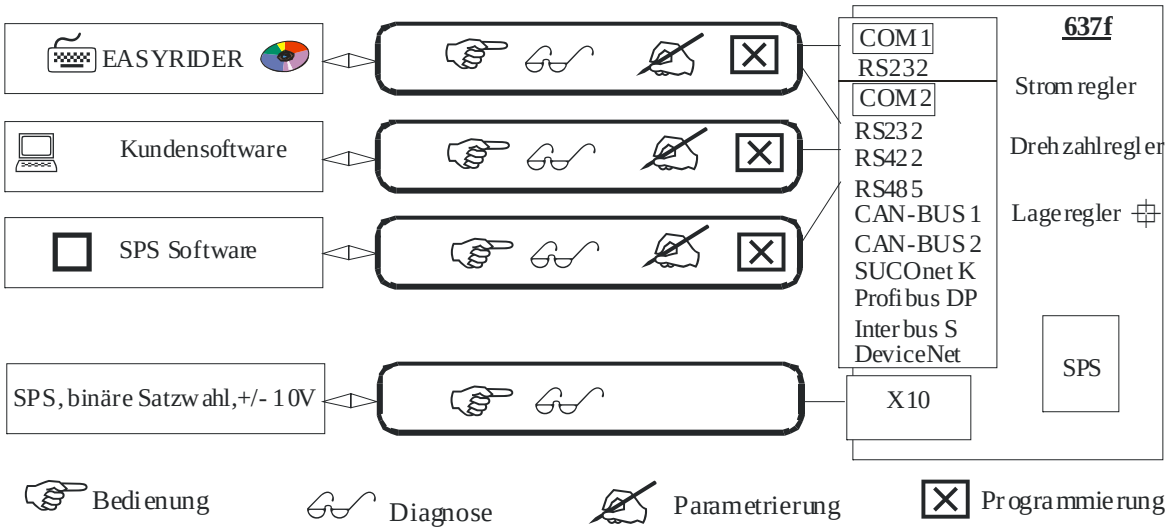


Erläuterungen zu Rack und Netzteilmodulen sind in gesonderten Beschreibungen dokumentiert.
Bei Bedarf kann die Rückgeführte Bremsenergie in zusätzliche externe Ballastwiderstände abgeführt werden.
Die AC - Anschlussspannung wird direkt oder über einen Trafo dem zugehörigen Netzteil zugeführt.
Die Geräte sind zum Betrieb an mittelpunktgeerdeten Netzen (TN-Netzen) vorgesehen !

1.1.1 Digitale Kommunikation

Diagnose / Setup
Generell: durch 7-Segment-Anzeige
Komfortabel: durch PC mit EASYRIDER Windows – Software ab Version V8.xx
(serielle Schnittstelle RS232)

Kommunikation
Das serielle Übertragungsprotokoll ist offen dokumentiert.
(Erläuterung siehe gesonderte Dokumentation)
Der Anwender hat Zugang zu allen Funktionen und Parametern.



1.1.2 Betriebskonfigurationen

Die Möglichkeiten reichen von einfacher Strom- und Drehzahlregelung bis hin zu frei programmierbaren, lagegeregelten Abläufen (SPS) mit Hilfe der 1500 BIAS - Befehlsätze und mit der Parker Programmiersprache
"BIAS" Bedieneroberfläche für intelligente Antriebs - Steuerungen

siehe:
Kapitel 3 Betriebsarten
Kapitel 13.2 BIAS - Befehle
Kapitel 13.3 Erweiterte BIAS – Befehle

1 Allgemeines

1.2 Typenschlüssel

	Standard						optional			sonder
Kennung		**a**	**b**	**c**	**d**	**e**	**f1**	**f2**	**g**	**h**
Typ:	**637F**	X	D6R	XX	X	X	XXX	XXX	XXX	XXX

Kennung	Beschreibung			
	637F	=	**637F** ≅ Fast Drive – Ausführung, Digitalregler 5. Generation	
a	**K**	=	1-Achs-Kompakt Digital – Servoregelsystem	
	0	=	Bei Ausführung als Einschubgerät	
b	**D6R**	=	Digitaler 6HE Regler	
c			Reglernennstrom:	
	02	=	2 Ampere	
	04	=	4 Ampere	
	06	=	6 Ampere	
	10	=	10 Ampere	
	16	=	16 Ampere	
	22	=	22 Ampere	
	30	=	30 Ampere	
d			Zwischenkreisnennspannung:	
	3	=	325V (230V AC) 16..30A nur als Rackvariante möglich	
	7	=	650V (460V AC)	
e	E	=	mit EMV-Bügeleinheit	
	0	=	ohne EMV-Bügeleinheit	
f1			Zusätzliches Optionsmodul RP xXX im Regler zur Kommunikation über **COM2**	
	000	=	keine Option	
	232	=	RS 232 Schnittstelle	≅ Steckplatz A (A, B)
	422	=	RS 422 Schnittstelle	≅ Steckplatz A (B)
	485	=	RS 485 Schnittstelle	≅ Steckplatz A (B)
	CAN	=	CAN – Bus	≅ Steckplatz A (B)
	2CA	=	2 x CAN (ohne EA's)	≅ Steckplatz B (A) / [C*]
	2C8	=	2 x CAN + 4 Ausgänge und 4 Eingänge	≅ Steckplatz B (A) / [C*]
	CCA	=	2 x CAN + RS 485	≅ Steckplatz B (A)
	CC8	=	2 x CAN + 4 Ausgänge und 4 Eingänge + RS 485	≅ Steckplatz B (A)
	DEV	=	CAN - Bus / DeviceNet	≅ Steckplatz B (A)
	SUC	=	SUCOnet K	≅ Steckplatz B (A)
	PDP	=	Profibus DP	≅ Steckplatz B (A)
	IBS	=	Interbus S (Achtung: geänderte Frontplatte)	≅ Steckplatz B (A)
	PC8	=	Profibus DP + CAN2 + 4 Ausgänge und 4 Eingänge + RS 485	≅ Steckplatz B (A)
	PCA	=	Profibus DP + CAN2 + RS 485	≅ Steckplatz B (A)
	EA5	=	E/A - Interface (5 Eingänge, 2 Ausgänge)	≅ Steckplatz B (A)
f2			Zusätzliche Optionsmodule im Regler über X200 (Achtung: geänderte Frontplatte)	
	000	=	keine Option	
	EAE	=	E/A - Interface (14 Eingänge, 10 Ausgänge)	≅ Steckplatz C
	SBT	=	Safety – Platine	≅ Steckplatz C
g			X300 – Funktionsmodul	
	RD2	=	Standard X30 **R**esolver – Mo**d**ul **2.** Version	≅ Steckplatz D
	HF2	=	**H**IPER**F**ACE – Modul **2.** Version	≅ Steckplatz D
	SC2	=	**S**inus / **C**osinus - Module **2**. Version	≅ Steckplatz D
h			Eintrag nur bei Verwendung	
	S01	=	Sonder - Ballast – Einstellungen / 7500; ED 40%	
	S02	=	Sonder - Ballast – Einstellungen / 9900; ED 50%	
	X7x	=	Breitbandkontakt X10.7 - X10.8	
	BSx	=	Betauungsschutz	
	B7x	=	Betauungsschutz + Breitbandkontakt X10.7 - X10.8	
	923	=	Jumper 209, Brücke 2 - 3 geschlossen , bei SBT - Thermo - Anschluss X30 (PTC / NTC)	
	Z23	=	Kundenspezifische Software + Jumper 209, Brücke 2 - 3 geschlossen , bei SBT-Thermo - Anschluss X30 (PTC / NTC)	
	0BF	=	Ohne Frontplatte (blau)	

Bei Verwendung der [C] Interface kann nur CAN2 verwendet werden. *

1.2.1 Kombinations - Möglichkeiten der verschiedenen Kommunikations / EA - Module

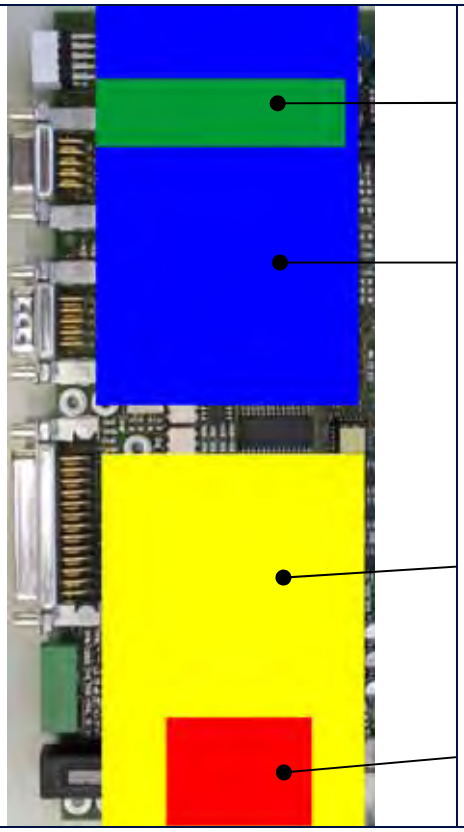
Steckplätze ⇨	A				B											C			
Optionsmodule ⇨	232	422	485	CAN	2CA	2C8	CCA	CC8	DEV	SUC	PDP	IBS	EA5	PC8	PCA	EAE	SBT	*2CA	*2C8
Typenschlüssel ⇩																			
637FxD6Rxxxx232000xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx232EAExxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx232SBTxxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6Rxxxx2322CAxxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637FxD6Rxxxx232-2C8xxx	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637FxD6Rxxxx422000xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx422EAExxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx422SBTxxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6Rxxxx4222CAxxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637FxD6Rxxxx4222C8xxx	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637FxD6Rxxxx485000xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx485EAExxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx485SBTxxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6Rxxxx4852CAxxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-
637FxD6Rxxxx4852C8xxx	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●
637FxD6RxxxxCAN000xxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxCANEAExxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxCANSBTxxx	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6Rxxxx2CA000xxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx2CAEAExxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx2CASBTxxx	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6Rxxxx2C8000xxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx2C8EAExxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx2C8SBTxxx	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6RxxxxCCA000xxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxCCAEAExxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxCCASBTxxx	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-
637FxD6RxxxxCC8000xxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxCC8EAExxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxCC8SBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxDEV000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxDEVEAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxDEVSBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxSUC000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxSUCEAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxSUCSBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPDP000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPDPEAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxPDPSBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPDP2CAxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	●	-
637FxD6RxxxxPDP2C8xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-	●
637FxD6RxxxxIBS000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxIBSEAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxIBSSBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxEA5000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxEA5EAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxEA5SBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPC8000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPC8EAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	●	-	-	-
637FxD6RxxxxPC8SBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPCA000xxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
637FxD6RxxxxPCAEAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	●	-	-	-
637FxD6RxxxxPCASBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-
637FxD6Rxxxx000EAExxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
637FxD6Rxxxx000SBTxxx	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-

000 = keine Option ● mögliche Kombination

* Bei Verwendung der Platinen auf Steckplatz [C] kann nur CAN2 verwendet werden

1 Allgemeines

1.2.2 Layout Anordnung der Modulsteckplätze



Modulsteckplätze:

A
-232
-422
-485
-CAN

B
-2CA
-2C8
-CCA
-CC8
-DEV
-SUC
-PDP
-IBS
-EA5
-PCA
-PC8

C
-EAE
*-2CA
*-2C8

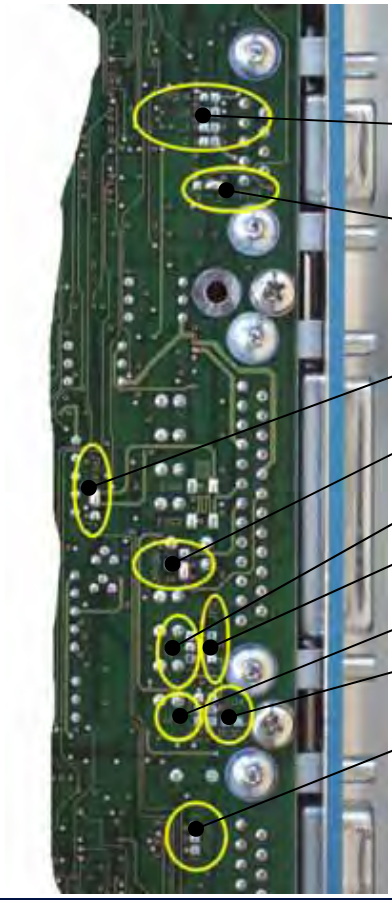
Motor - Feedbacksysteme:

D
-RD2: Standard Resolver
-HF2: Option HIPERFACE®
-SC2: Option Sinus/Cosinusr

* Bei Verwendung der Platinen auf Steckplatz [C] kann nur CAN2 verwendet werden

Anmerkung: Die Optionsmodule der Steckplätze A / B / C sind nur nach Abnahme der Kühlplatte zugänglich.

1.2.3 Lageplan Power- Platine



Ansicht Lötseite (Lötjumper)

JP2.8
JP2.3
JP2.7
JP2.2

JP101. 1/ 2/ 3

JP102 1/ 3/ 2

JP100 2/ 3/ 1

JP1 1/ 3/ 2

JP2 2/ 3/ 1

JP3 1/ 3/ 2

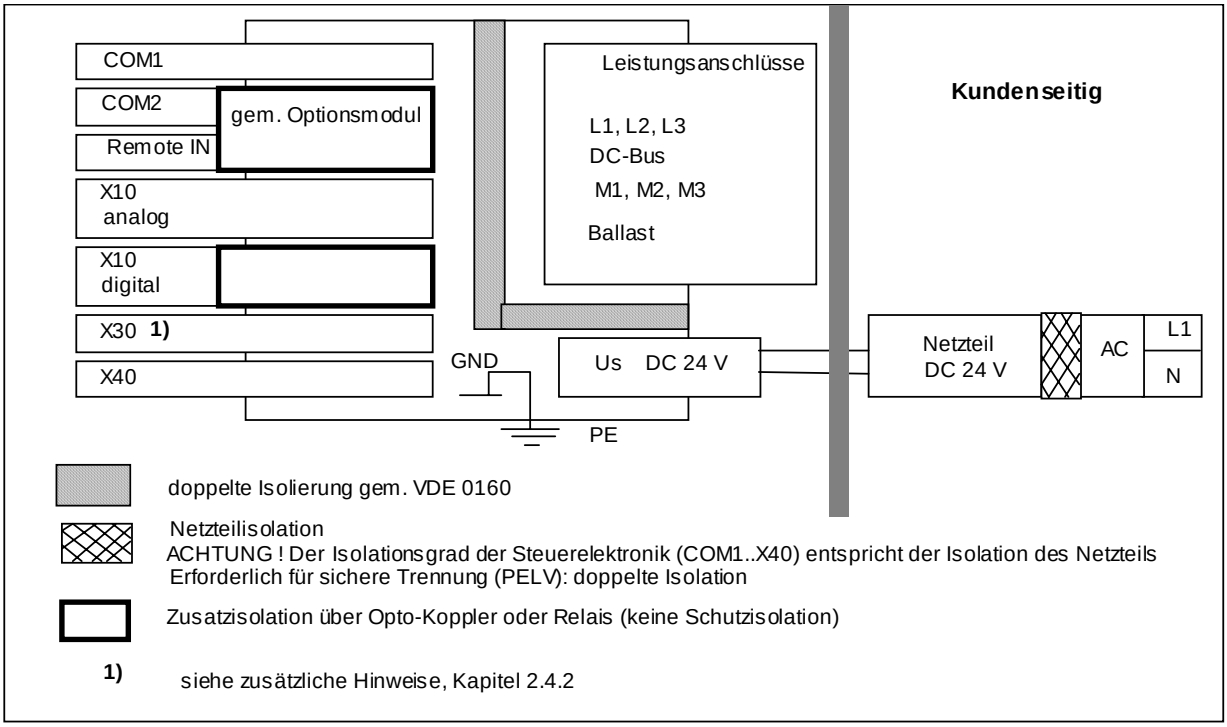
JP4 2/ 3/ 1

JP209. 1/ 2/ 3

Funktionen der Lötjumper
siehe: Kapitel 7.1

1.3 Bemessungsdaten

1.3.1 Isolierungskonzept



1.3.2 Generelle Daten

Schutzart (für Schaltschrankeinbau)		IP20
Betriebstemperaturbereich		EN 50178 / VDE 0160, Klasse 3K3
Lagertemperaturbereich		-25°...+55° C
Luftdruck		86 kPa - 106 kPa
Feuchtigkeit		5 % - 85% 40°C
Betriebstemperatur		0...40°C
reduzierter Betrieb Reduzierung des Ausgangsstroms	1)	>40°...< 50°C 2% /°C
Aufstellungshöhe h		h ≤ 1000m
reduzierter Betrieb Reduzierung des Ausgangsstroms	1)	h > 1000...≤ 2000m 1% / 100m
Sicherheit Überspannungskategorie des Leistungsteils		EN 50178 / VDE 0160, UL, cUL III,
Verschmutzungsgrad für Schaltschrankeinbau		VDE / UL: 2
Schwingprüfung gemäß DIN IEC 68-2-6, Prüfung FC Prüfbedingungen: Frequenzbereich Amplitude Beschleunigung Prüfdauer je Achse Frequenzdurchlaufgeschwindigkeit		 10...57Hz 57...150Hz 0,075 mm 1g 10 Frequenzzyklen 1 Oktave/min

1) Nur Geräte mit Lüfter verwenden.
Für reduzierte Betriebsbedingungen liegt keine UL-Abnahme vor.

1 Allgemeines

1.3.3 Kompaktgeräte 637FK D6R

Kompaktgeräte			637F	KD6R02		KD6R04		KD6R06		KD6R10		KD6R16	KD6R22	KD6R30
				-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-7	-7	-7
Eingang														
Netzspannung		min.	[V]	14										
50..60 Hz		Un	[V]	230	460	230	460	230	460	230	460	460	460	460
		max.	Tolaranz	+ 10%										
Phasen				1;3	3	1;3	3	1;3	3					
Netz-Vorschaltung				Sicherungen, Schütze, Filter etc siehe Kapitel 5.6										
Einschaltstrom-begrenzung		Typ		NTC 4 Ohm								NTC 2 Ohm		
Steuerspannung	1)	Us	[V]	21,5....24....29, beachte: Isolationskonzept Kapitel 1.3.1										
Steuerstrom incl. Lüfter		Is DC	[A]	Dauer: max 1,2A Einschaltspitze: nom. 3A; max. 6A / 0,8 mS; 2,5A / 25 mS								Dauer: max 1,5A Einschaltspitze: nom. 3A; max. 6A / 0,8 mS; 3A / 25 mS		
Ausgang														
Sinus-Spann. Bei Un)		Unr	[Veff]	220	447	220	447	220	447	220	447	447	447	447 3)
Minderung von Unr				je nach Last und 1-Phasen oder 3-Phasen-Einspeisung. (siehe Kapitel 1.3.5)										
Nennstrom eff.		Inr	[A]	2		4		6		10		16	22	30 3)
Maximalstrom eff Zeit für Imax	4)	Imaxr min.	[A] Sec	4 5		8 5		12 5		20 5		32 5	44 5	60 5
min. Mot.-Induktivität (Klemme / Klemme)		Lph/ph	[mH]	6,0	12,0	3,0	6,0	2,0	4,0	1,2	2,4	2,0	1,1	0,8
Ballast														
Schaltschwelle DC		Ub	[V]	375	730	375	730	375	730	375	730	730	730	730
max. Leistung		Pbmax	[kW]	4,5	8,7	4,5	8,7	6,7	13,0	11,2	21,7	29,0	34,8	34,8
Nennleistung		Pbnenn	[W]	≤ 560										
interner Widerstand		Rbint Pd Pmax	[Ω] [W] [kW]	100 30 1,4	300 30 1,7	100 30 1,4	300 30 1,7	100 30 1,4	300 30 1,7	100 30 1,4	300 30 1,7	------		
min. ext. Widerstand	2)	Rbextmin	[Ω]	47	82	47	82	27	47	15	27	20	15	15
Allgemein														
Verlustleistung Lüfter,Elektronik		PEVerlust	[W]	29	29	29	29	29	29	29	29	36	36	36
Lüfter-Typen 24V DC			[V]	2 Stück L 024 / (12TE * 25) 1 Stück L 024 / (12TE * 15)								2 Stück L 024 / (16TE x 25)		
												1 Stück L 024 / (16TE x 20)	2 Stück L 024 / (16TE x 20)	
Endstufe pro A			[W/A]	9	12	9	12	9	12	9	12	12	12	12
Gewicht			[kg]	5,0								8,8		
Weiteres				**siehe:** Kapitel 11										

1) empfohlen: Transformator-Netzteil
2) Nur von Parker freigegebene Typen verwenden
3) max. Dauerleistung reduziert auf 80%, **siehe:** Kap. 1.3.6
4) Hinweise Kap. 1.3.6

1.3.4 Einschubmodule 637FD6R

Einschubmodule			637F	0D6R02		0D6R04		0D6R06		0D6R10		0D6R16		0D6R22		0D6R30	
				-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7
Eingang																	
DC-Versorgung		min.	[V]	20													
Nenn		Ug	[V]	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650	325	650
		max.	Toleranz	+ 10%													
Steuerspannung		Us	[V]	24V DC +20% -10%, beachte: Isolationskonzept Kapitel 1.3.1													
Steuerstrom	1)	Is DC	[A]	Dauer: max 0,8A Einschaltspitze: nom. 2A; max 5A / 0,8 mS; 2A / 25mS													
Lüfter	2)	Typ		---	L220 K	---	L220K					L220G					
Ausgang																	
Sinus-Spann. bei Un		Unr	[Veff]	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447	220	447 3)
Minderung von Unr				je nach Last und 1-Phasen oder 3-Phasen-Einspeisung (siehe Kapitel 1.3.5)													
Nennstrom eff		Inr	[A]	2		4		6		10		16		22		30 3)	
Maximalstrom eff Zeit f. Imax		Imaxr	[A] min.	4 5 Sec		8 5 Sec		12 5 Sec		20 5 Sec		32 5 Sec		44 5 Sec		60 5 Sec	
min. Motor-Induktivität (Klemme / Klemme)		Lph/ph	[mH]	6,0	12,0	3,0	6,0	2,0	4,0	1,2	2,4	1,0	2,0	0,55	1,1	0,4	0,8
Ballast																	
Schaltschwelle DC		Ub	[V]	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730	375	730
max. Leistung		Pbmax	[kW]	4,5	8,7	4,5	8,7	6,7	13,0	11,2	21,7	15,0	29,0	18,0	34,8	18,0	34,8
Nennleistung		Pbnenn	[W]	≤ 560													
min. ext.Widerstand	2)	Rbextmin	[Ω]	33	63	33	63	22	43	12	24	10	20	8,2	15	8,2	15
Allgemein																	
Verlustleistung Elektronik Endstufe pro A		PEVerlust	[W] [W/A]	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12	20 9	20 12
Gewicht			[kg]	1,5								4,0					
Weiteres				**siehe:** Kapitel 11													

1) empfohlen: Transformator-Netzteil
2) nur von Parker freigegebene Typen verwenden
3) max. Dauerleistung reduziert auf 80%, **siehe:** Kap. 1.3.6
4) Hinweise Kap. 1.3.6

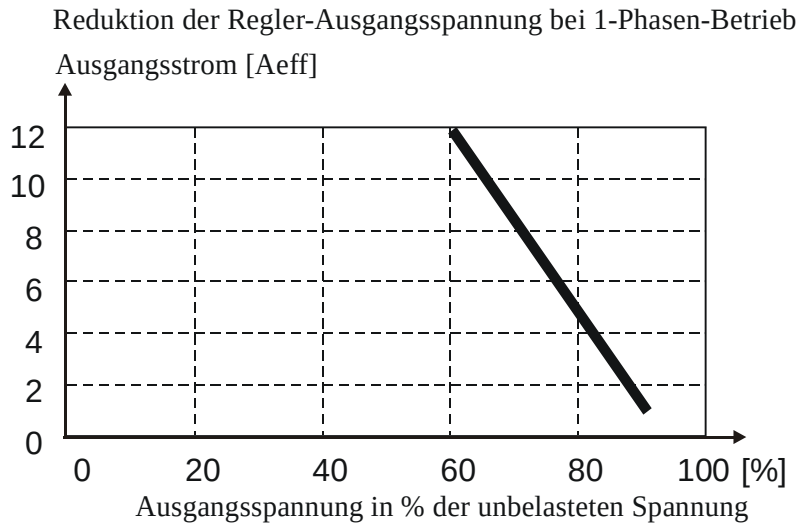
1.3.5 Einphasen- und Dreiphasenversorgung

Durch Netzrippel im Gleichstrom - Zwischenkreis wird der Nutzbereich der Ausgangsspannung wie
folgt reduziert: Die Reduktion wirkt sich auf die maximal erreichbare Drehzahl eines Motors aus.

Dreiphaseneinspeisung:
Reduktion der unbelasteten Ausgangsspannung auf ca. 90% , maximal 85%

Einphaseneinspeisung: 50 – 60Hz

nur Regler 637F / ..02 bis 06
siehe folgendes Diagramm:



Hinweis für Parametrierung:
Um eine unerwartete Auslösung der Unterspannungsschwelle zu vermeiden, sollte diese auf den Default - Werten belassen werden. (EASYRIDER® Windows - Software)

Erforderliche Motor - Klemmenspannung für gewünschte Drehzahl.

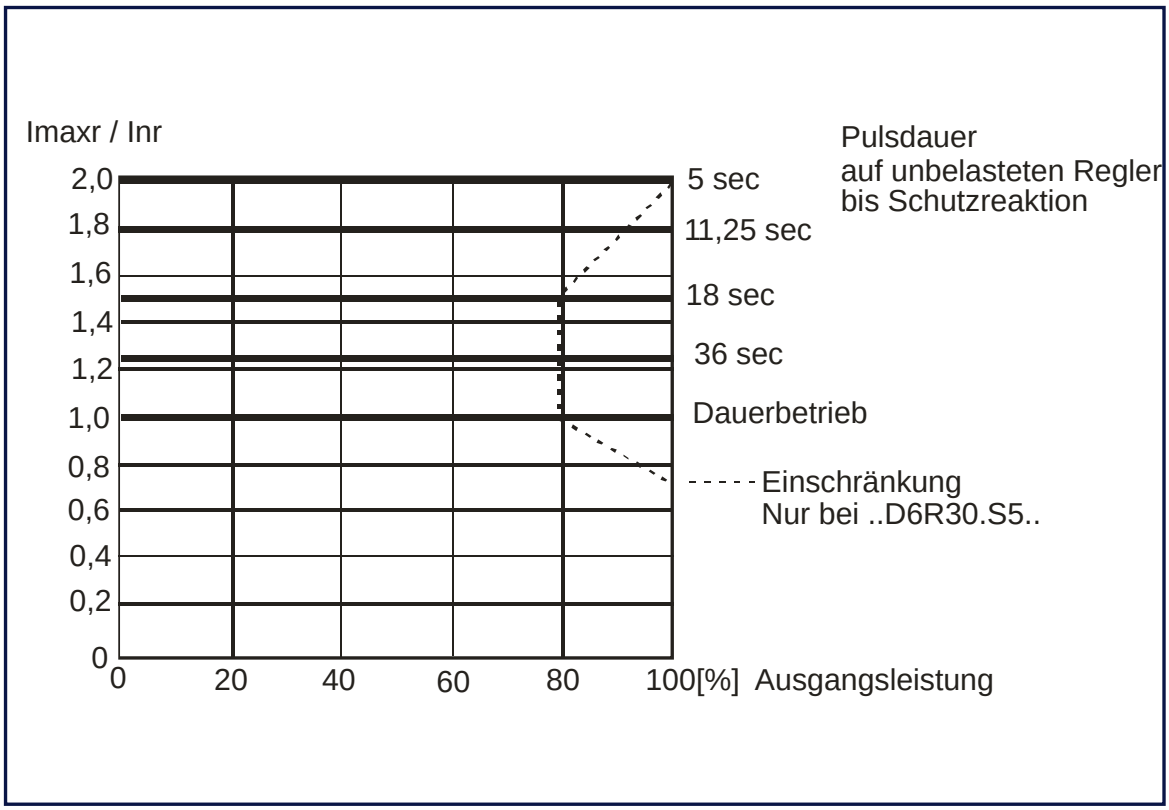
Überschlagsrechnung (bis ca. 3000 RPM)

Ukl = 1,2 * (EMK * n / 1000) + I * (Rph + RL) [V]

Ukl erforderliche Motorspannung [Veff]
EMK Motor EMK [Vef] pro 1000 RPM
Rph Motorinnenwiderstand (Klemme/Klemme) [Ω]
RLLeitungswiderstand der Motorleitung [Ω]
I Motorstrom [Aeff]

1.3.6 Ausgangsleistung

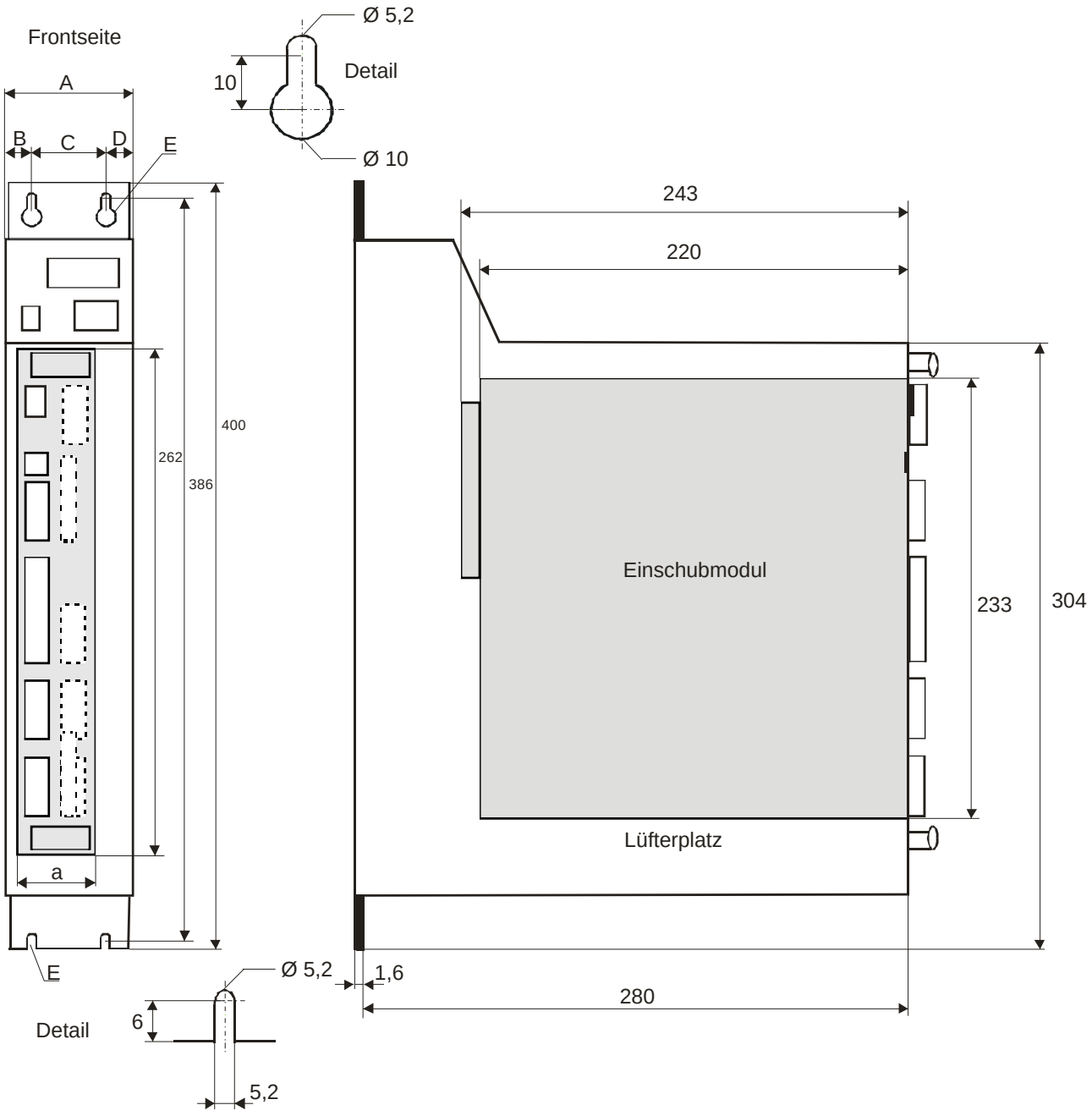
Bei Dauerlast im Volllastbereich ist die Grenze gemäß Diagramm zu beachten.
Die Einschränkung spielt für servotypische Start/Stopp Anwendungen (S3-Betrieb)
in der Regel keine Rolle.



1 Allgemeines

1.4 Abmaße

1.4.1 Abmaße für Kompaktgerät und Einschubmodul



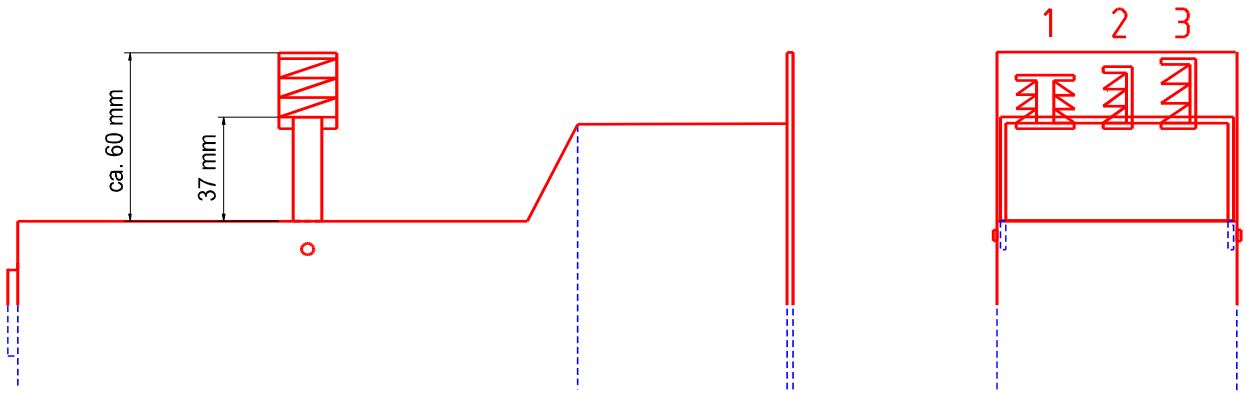
	637FK D6R 02...10	Breite	637FK D6R 16...30	Breite
A	64,5 $^{\pm 0,5}$ mm	14 TE	105,1 $^{\pm 0,5}$ mm	20 TE
B	17,5 $^{\pm 0,5}$ mm		17,0 $^{\pm 0,5}$ mm	
C	30,0 $^{\pm 0,1}$ mm		71,1 $^{\pm 0,1}$ mm	
D	17,0 $^{\pm 0,5}$ mm		17,0 $^{\pm 0,5}$ mm	
a	40,2 $^{\pm 0,5}$ mm	8 TE	80,4 $^{\pm 0,5}$ mm	16 TE

1 TE ≈ 5,08mm

Wichtig:
Bitte beachten Sie, dass frontseitig ein zusätzlicher Platzbedarf von ca. 70 mm für die Signalgegenstecker zu berücksichtigen ist !

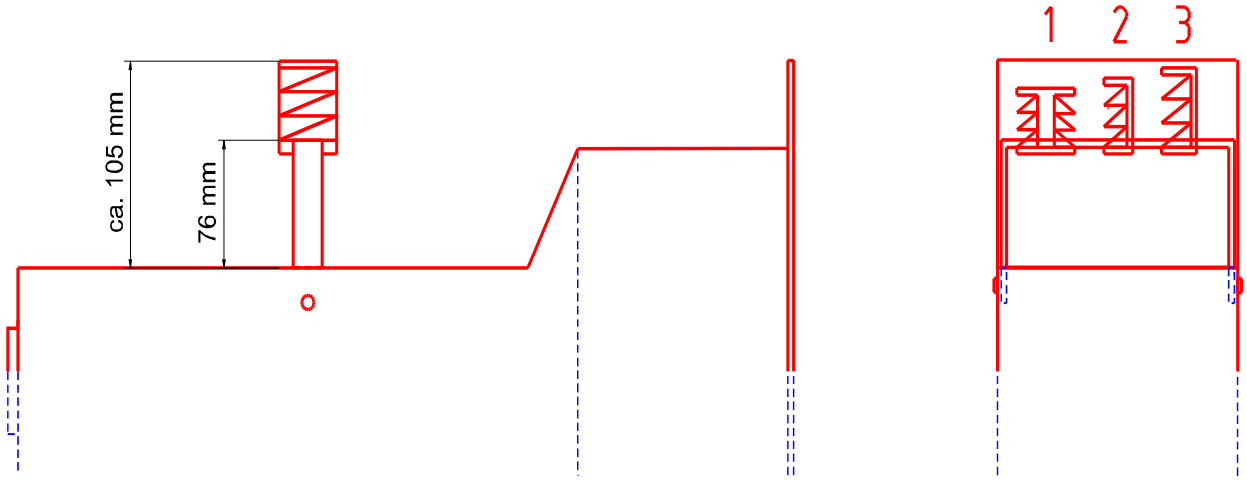
1.4.2 EMV - Bügel (optional)

1.4.2.1 für 8 TE - Regler



Seitenansicht Frontansicht

1.4.2.2 für 16 TE – Regler



Seitenansicht Frontansicht

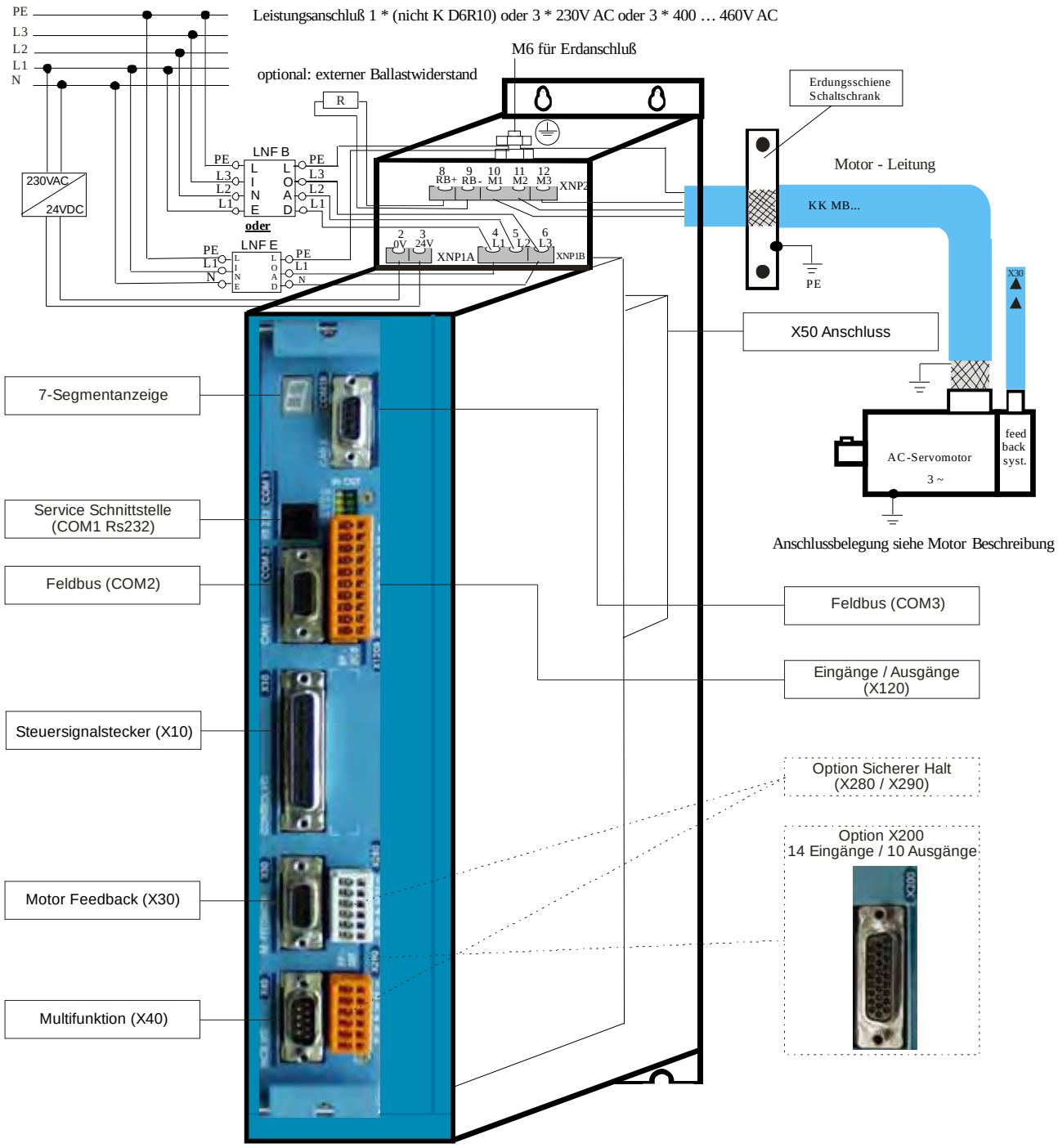
EMV - Bügel für	
Feedback-Leitung (z.B. Resolver)	1
Netz-Leitung	2
Motor-Leitung	3

Bedeutung:
Federdruckklemmen = **1**, **2**, **3**

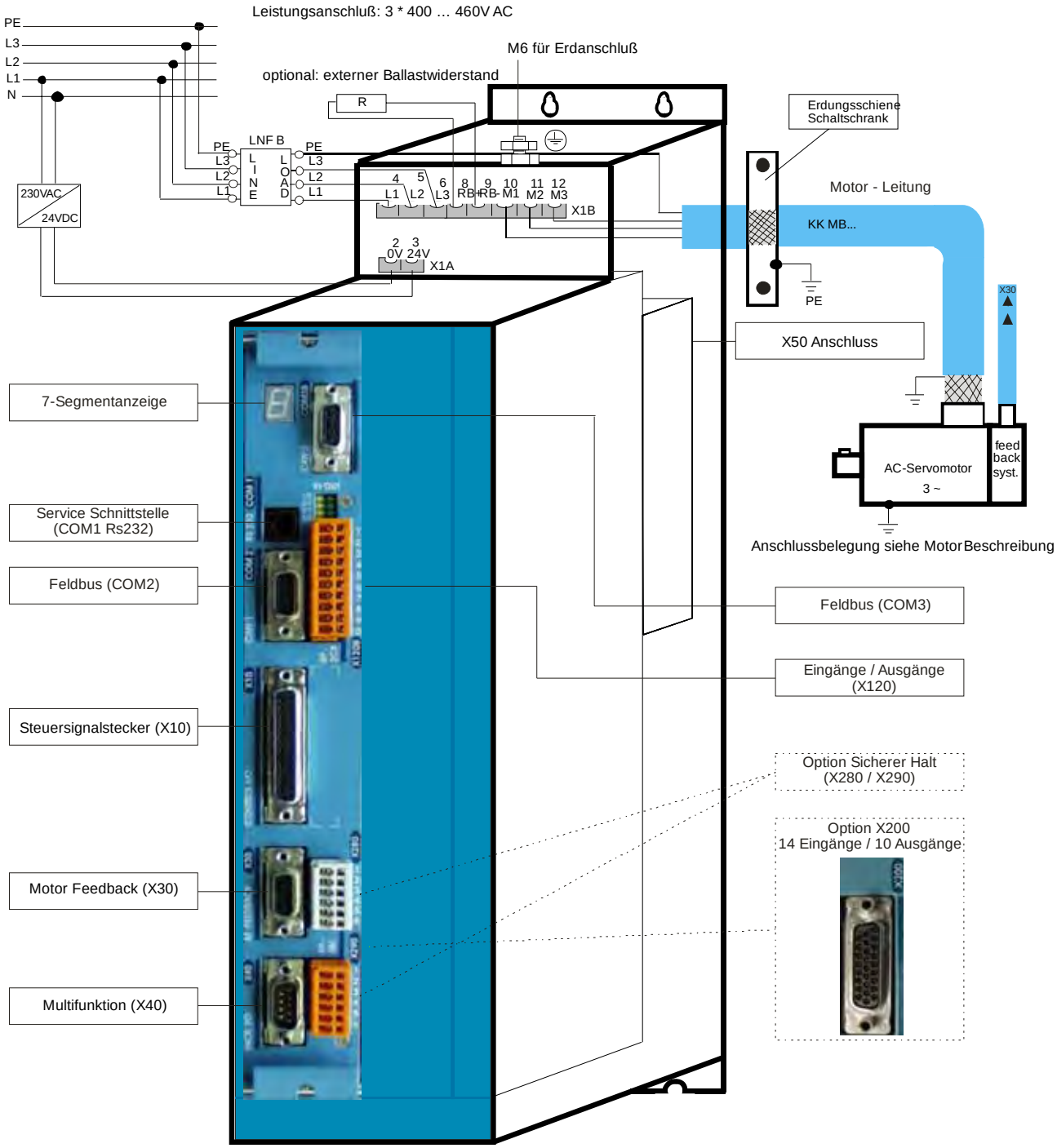
2 Anschlussbelegung und Funktion

2.1 Übersicht der Anschlüsse vom Kompaktgerät

2.1.1 637FK D6R 02...10 Breite 14 TE



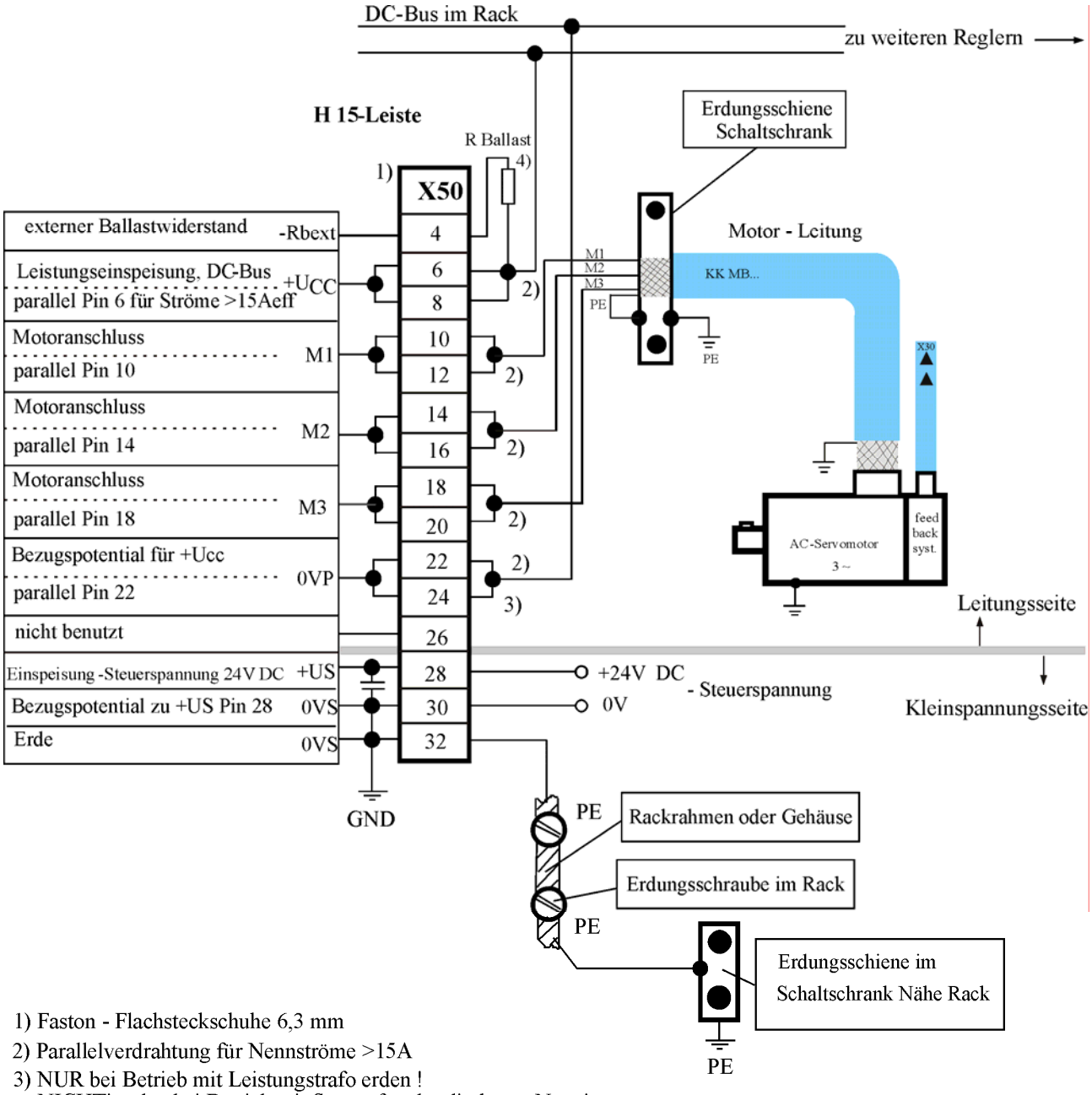
2.1.2 637FK D6R 16...30 Breite 20 TE



2 Anschlussbelegung und Funktion

2.2 Steckerbelegungen und Kontaktfunktionen

2.2.1 Leistungsanschlüsse für Einschubmodul 637FD6R (rackrückseitig) (H15-Steckerleiste nach DIN 41612)

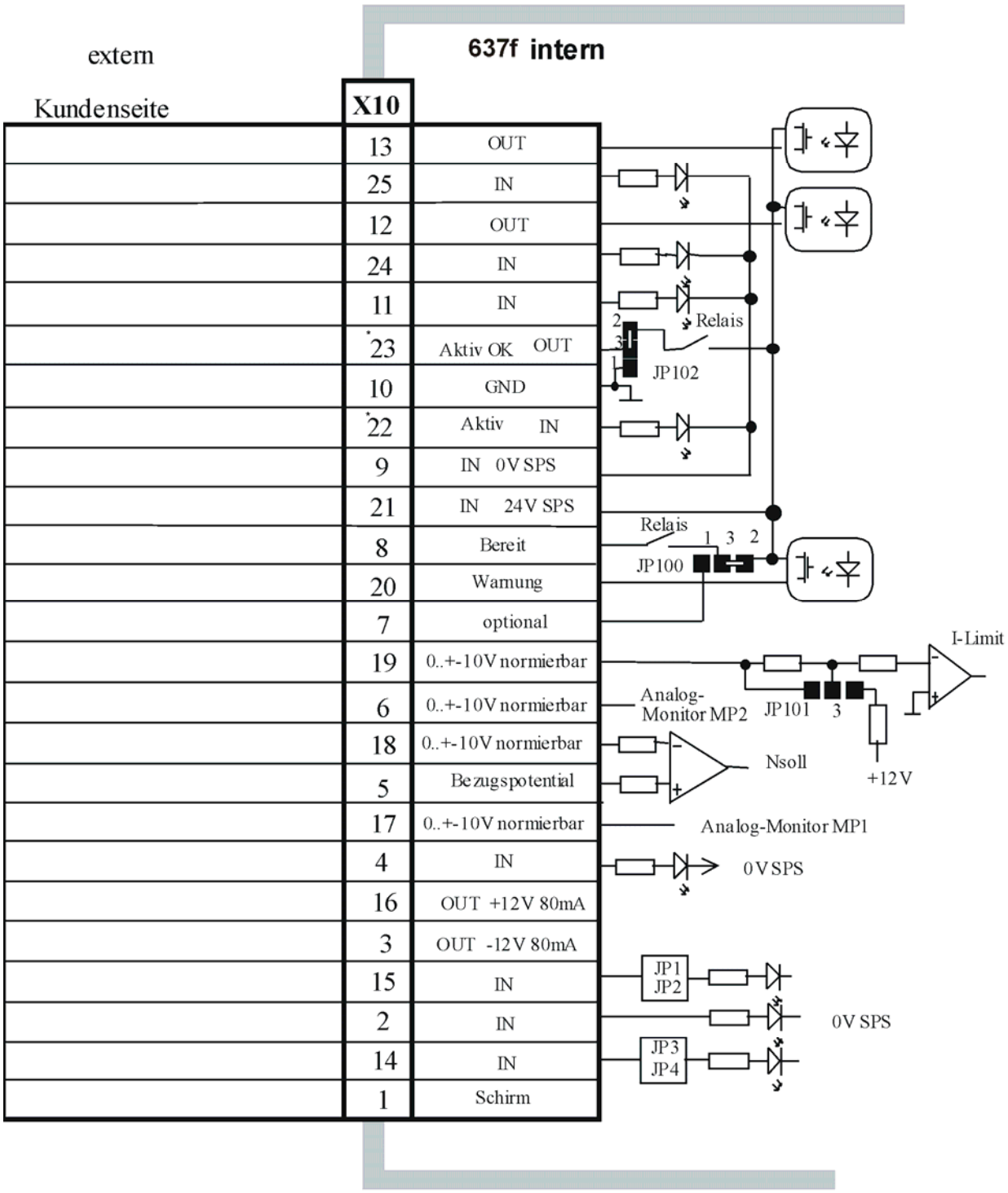


1) Faston - Flachsteckschuhe 6,3 mm
2) Parallelverdrahtung für Nennströme >15A
3) NUR bei Betrieb mit Leistungstrafo erden !
   NICHT! erden bei Betrieb mit Spartrafo oder direkt am Netz !
4) Ballastwiderstand, sofern nicht von Netzteileinheit NE B...angesteuert

2.3 Signalanschlüsse

2.3.1 Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)

Komplette Darstellung X10

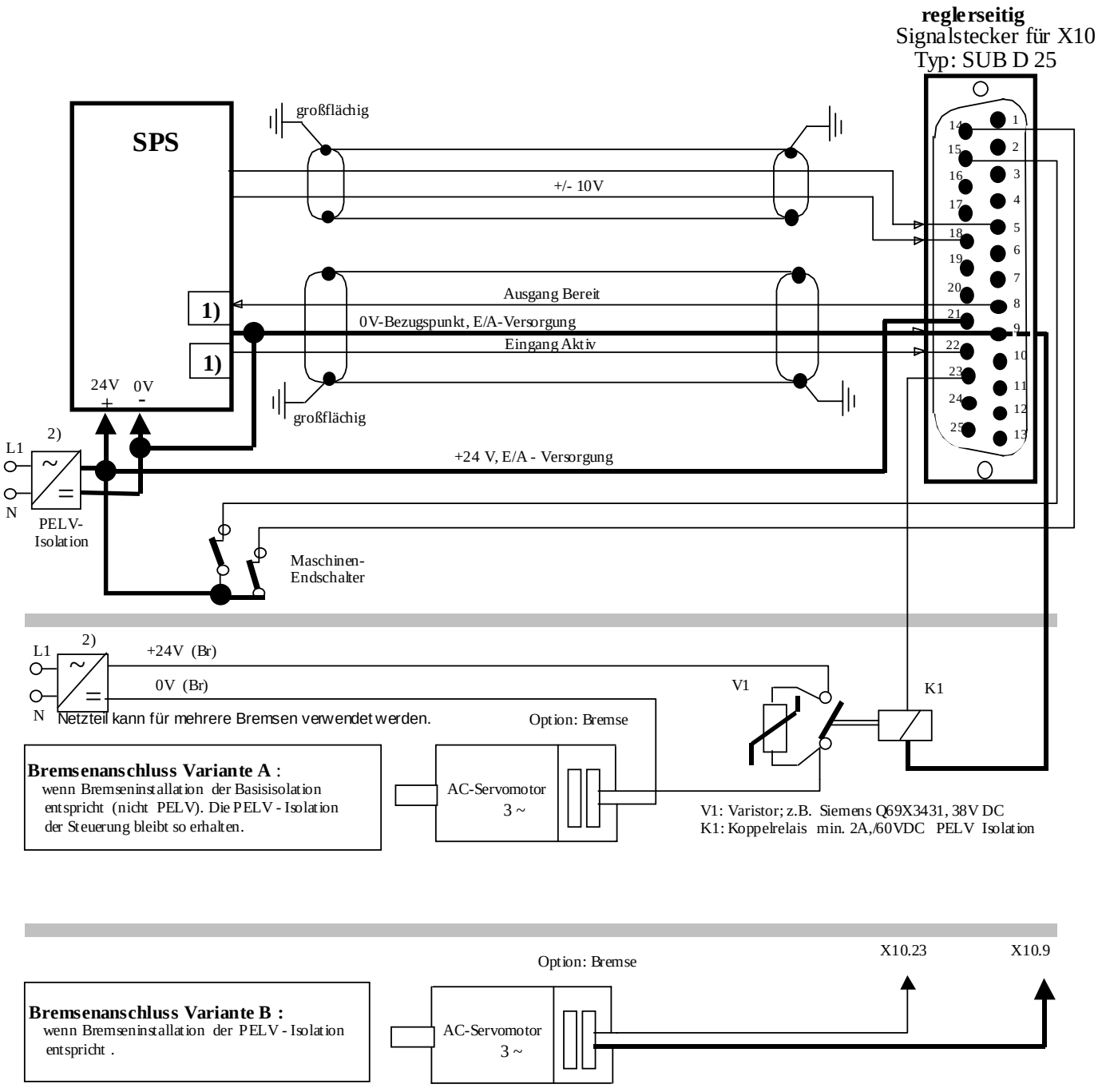


*** Hinweis für Pin 22 und 23:**

Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieser Signale (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

2 Anschlussbelegung und Funktion

Anschlussbeispiel
(gilt nur falls die Option SBT (07-02-10-02-D..) nicht bestückt ist)



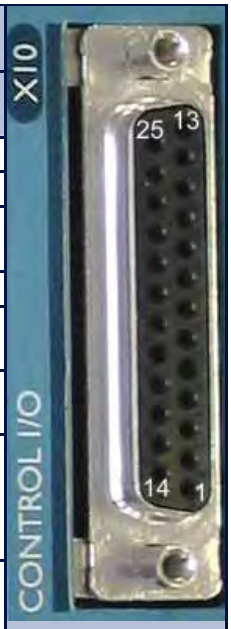
1) Sicherheits- und Überwachungslogik, vom Anwender zu programmieren !

2) **Wichtig:**
Die Spannungsversorgung der Bremsenansteuerung muss auf den Bremsentyp abgestimmt sein. Auch größere Spannungsabfälle durch lange Zuleitungen können Fehlfunktionen der Bremse bewirken.

2.3.2 Pinning Steuersignalstecker X10 (SUB D25 Buchse)

Ein- / Ausgänge

Steuersignalstecker X10			
PIN X10	**Funktion**	**Typ**	**Beschreibung**
1	Schirmanschluss		Schirm
2	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
3	Stabilisierte Hilfsspannung -12VDC; max. 80 mA		Ausgang Hilfsspannung
4	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
5	Bezugspunkt zu X10.18		Eingang analog 0...+-10V / Ri = 10 kOhm
6	Strommonitor normierbar im Drehzahlregler-Menü		Ausgang analog, Signal von Messbuchse MP2
7	durch JP100 (Lötjumper) belegbar als freies und schleifbares Potential des BEREIT-Kontaktes		Optional
8	EIN: Regler störungsfrei AUS: Reglerstörung oder Versorgungsspannung aus	Relais	Ausgang fest: bereit
9	Bezugspunkt für digitale Eingänge		Bezugspunkt für digitale Eingänge
10	Bezugspotential für Analogsignale		Masse
11	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
12	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
13	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
14	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
15	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
16	Stabilisierte Hilfsspannung +12V DC; max 80 mA		Ausgang Hilfsspannung
17	Drehzahlistwert-Monitor, normierbar		Ausgang analog, Signal von Messbuchse MP1
18	Drehzahlsollwert; normierbar differenziell gegen X10.5		Eingang analog 0...+-10V / Ri = 10 kOhm
19	Bestimmung der Stromgrenze aktivierbar und normierbar (0..+10V für 0.. I_{max})		Eingang analog 0..+10V Ri = 10 kOhm
20	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Ausgang
21	Nominal: 24VDC		Versorgung für Ausgänge
22	H = Endstufe wird aktiv L = Endstufe inaktiv	OPTO	Eingang fest: aktiv
23	konfigurierbar (Kapitel 3)	Relais	Ausgang
24	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang
25	konfigurierbar (Kapitel 3)	OPTO	Eingang



Daten der digitalen Ein- und Ausgänge **siehe:** Kap. 11 Allgemeine technische Daten

Hinweis zu PIN 22 und 23: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieser Signale. (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

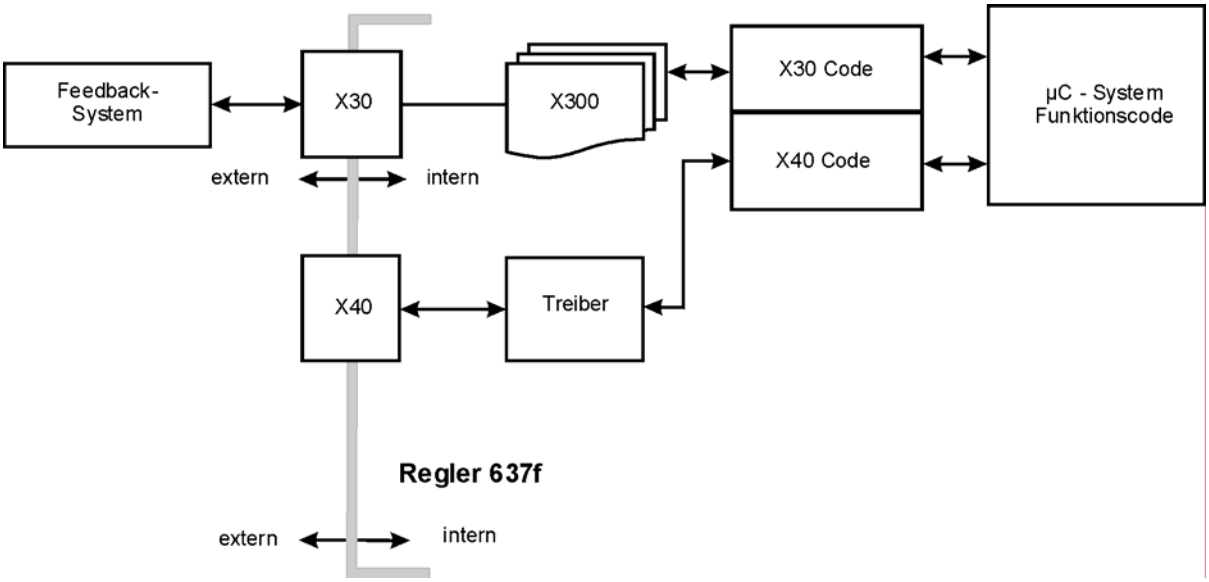
2 Anschlussbelegung und Funktion

2.4 Feedback-Sensor X30

Das Feedback-System bildet einen digitalen Wert der Rotorlage
Daraus wird abgeleitet: ➢ Kommutierung entsprechend der Polpaarzahl ➢ Drehzahlistwert ➢ Positionswert für die Lageregelung

2.4.1 Funktions - Modul X300

Der Anschluss X30 steht im direkten Zusammenhang mit dem Funktions - Modul X300.
Über dieses Steckmodul (**siehe:** Kapitel 1.2.1) wird die Art des Feedback - Systems festgelegt.
Das 637F - Reglersystem erhält dadurch Flexibilität und Zukunftsfähigkeit.



Typen X300	Beschreibung	Standard / Option
X300_RD2	Resolver	Standard
X300_HF2	HIPERFACE®	Option
X300_SC2	Sinus/Cosinus	Option
weitere Typen auf Anfrage		

Plug and Play
Der 637F erkennt den Typ des X300 Moduls.
Der zugehörige Funktionscode wird mit Hilfe der EASYRIDER® Windows – Software geladen.
Folgen Sie den Anweisungen in der EASYRIDER® Windows – Software

Standardmäßig ist bei Funktionsmodul RD2 der dazu gehörige Funktionscode bereits werkseitig vorinstalliert.

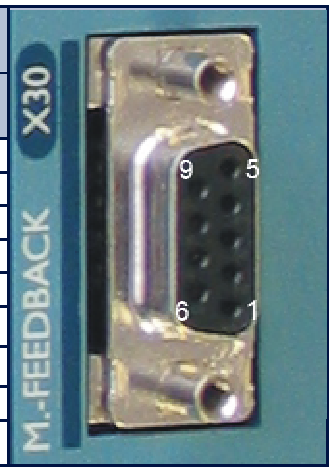
Hinweis
Bei Verwendung des Funktions – Moduls X300_HF2 (HIPERFACE®) bitte Dokumentation 07-02-09-02-D-V.. beachten.

2.4.2 Feedback Anschluss X30 (SUB D 09 Buchse)

Pinning der Motor - Feedback - Buchse X30 bei Verwendung des:

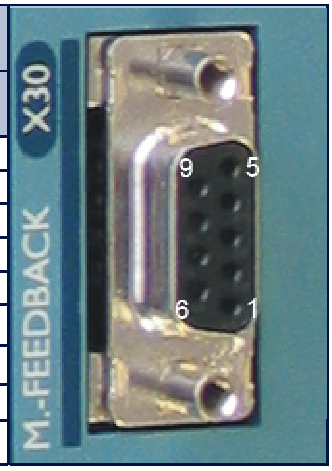
Resolvermodules X300_RD2 (Standardmodul)

Module: X300_RD2	
PIN X30	**Funktion**
1	Schirm
2	PTC optional
3	cos +
4	sin +
5	Träger +
6	PTC optional
7	cos -
8	sin -
9	Träger -



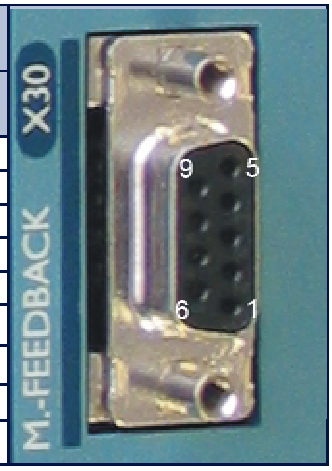
HIPERFACE® - Modules X300_HF2

Module: X300_HF2	
PIN X30	**Funktion**
1	GND
2	10 VDC
3	cos +
4	sin +
5	Data -
6	-
7	Ref cos
8	Ref sin
9	Data +



Sinus / Cosinus - Modules X300_SC2

Module: X300_SC2	
PIN X30	**Funktion**
1	GND
2	5,5 V
3	cos +
4	sin +
5	Nullimpuls -
6	-
7	Ref cos
8	Ref sin
9	Nullimpuls +



2 Anschlussbelegung und Funktion

2.5 Multifunktion X40

Beschreibung X40
Über einen programmierbaren E / A - Prozessor kann X40 unterschiedlich konfiguriert werden.
(EASYRIDER® Windows - Software)
Standardmäßig vorhanden:
- Inkremental - Ausgang
- Inkremental - Eingang
- Schrittmotor - Puls-Eingänge
- SSI – Schnittstelle (Eingang)

Die freie Konfigurierbarkeit schafft z.B. ideale Voraussetzungen für Synchronanwendungen.

Allgemeine Daten	X40
Steckertyp:	SUB D 09 Stecker
Maximale Ein- oder Ausgangsfrequenz:	312 kHz
Maximale Leitungslängen als Verbindung zu galvanisch getrennten Anschlüssen (Encoder oder Steuerungen) Maximale Leitungslängen als Verbindung zu Anschlüssen mit geerdeten Bezugspunkt (andere Regler, Steuerungen) Max. Anzahl von Signaleingängen an einem als Inkrementalausgang konfigurierten Gerät	25 m; größere Längen nach technischer Abklärung 2 m, auf gute gemeinsame Erdung achten ! 8
Ausgangssignale:	Treiber Typ MAX481 oder kompatible, RS422
Differenzielle Logik-Pegel:	L $\leq$ 0,5V H $\geq$ 2,5V
nominaler Arbeitsbereich:	0,0 ... 5,0V 150mA max.
Eingangssignale:	Empfänger Typ MAX481 oder kompatible, RS422
Differenzieller Eing.-Pegel:	Diff min = 0,2V
nominale Signaldifferenz:	1,0V
Stromaufnahme:	1...4 mA (frequenzabhängig)

Anmerkung:
Master / Slave – Betrieb
1 Master maximal 8 Slaves
Bedingung: Geräte direkt nebeneinander !

2.5.1 Inkremental-Ausgang

EASYRIDER® Windows - Software X40 Anschluss: Modus = Inkrementausgang
Inkrementalgebersimulation zur Weiterverarbeitung in Positioniermodulen
Standard: 1024 Inkremente
mit zeitlicher Pulspausenzeit
weitere anwählbare Pulszahlen: 16384, 8192, 4096, 2048, 512, 256, 128, 64

INCR. I/O X40		
PIN X40	**Funktion:**	**Bezeichnung**
1	Kanal B	B
2	Kanal B invertiert	/B
3	Schirmanschluss	Schirm
4	Kanal A	A
5	Kanal A invertiert	/A
6	Bezugspotential (generell anschließen)	GND
7	Kanal Z invertierter Nullimpuls	/Z
8	Kanal Z; Nullimpuls	Z
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA	+ 5 VDC

Impulsauflösung		**Max. zulässige Drehzahl**
≥1024	Inkr./Umdr.	12000 min^{-1}
2048	Inkr./Umdr.	7600 min^{-1}
4096	Inkr./Umdr.	3800 min^{-1}
8192	Inkr./Umdr.	1900 min^{-1}
16384	Inkr./Umdr.	950 min^{-1}

Dimensionierungshinweis:
Der Eingangsfrequenzbereich der angeschlossenen Steuerung muss mindestens den Wert der Pulsausgangsfrequenz an X40 haben.

n = max. Drehzahl (1/min)
x = Inkremente z. Bsp. 1024
f = Ausgangsfrequenz an X40.1,2,4,5

Formel: $f = \frac{1{,}2 * (n * x)}{60} = [Hz]$

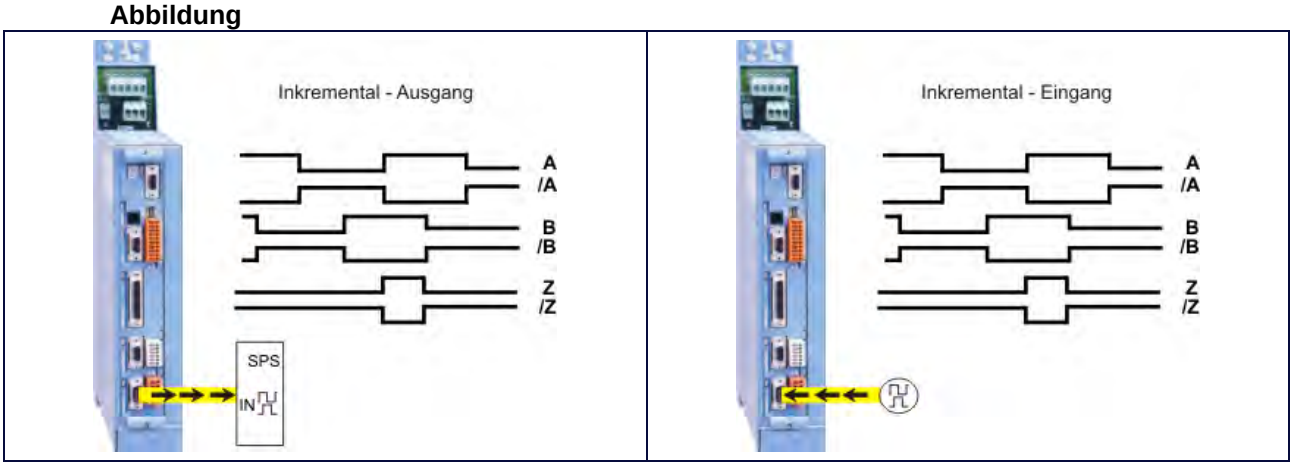
Beispiel: n = 4000 1/min

$$f = \frac{1{,}2 * (4000 * 1024)}{60} = 81920\ Hz$$

2.5.2 Inkremental-Eingang

EASYRIDER® Windows - Software X40 Anschluss: Modus = Inkrementeingang
Parameterbereich der Eingangssignale: 10...1000000 Inkremente

Abbildung



Hinweis:
Bei Betrieb von Inkrementalgebern über lange Leitungen ist mit einem Spannungsabfall der Geberversorgung zu rechnen. Im Bedarfsfall empfiehlt sich der Einsatz einer separaten Spannungsversorgung.

2 Anschlussbelegung und Funktion

2.5.3 Schrittmotor - Eingang

Es stehen 2 unterschiedliche Modi zur Verfügung:
EASYRIDER® Windows - Software **X40 Anschluss: Modus = Schrittmotor (Puls+Richtung)**
EASYRIDER® Windows - Software **X40 Anschluss: Modus = Schrittmotor (2*Puls)**

INCR. I/O X40			
PIN X40	**Funktion** **Modus: Puls+Richtung**	**Modus: 2*Puls**	**Bezeichnung**
1	Ausgang: Regler aktiv invertiert		/READY
2	Ausgang: Regler aktiv		READY
3	Schirmanschluss		Schirm
4	Puls invertiert	Puls - invertiert	-
5	Puls	Puls -	-
6	Bezugspotential (generell anschließen)		GND
7	Richtung invertiert	Puls + invertiert	-
8	Richtung	Puls +	-
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA		+5 VDC

Abbildung: Puls+Richtung

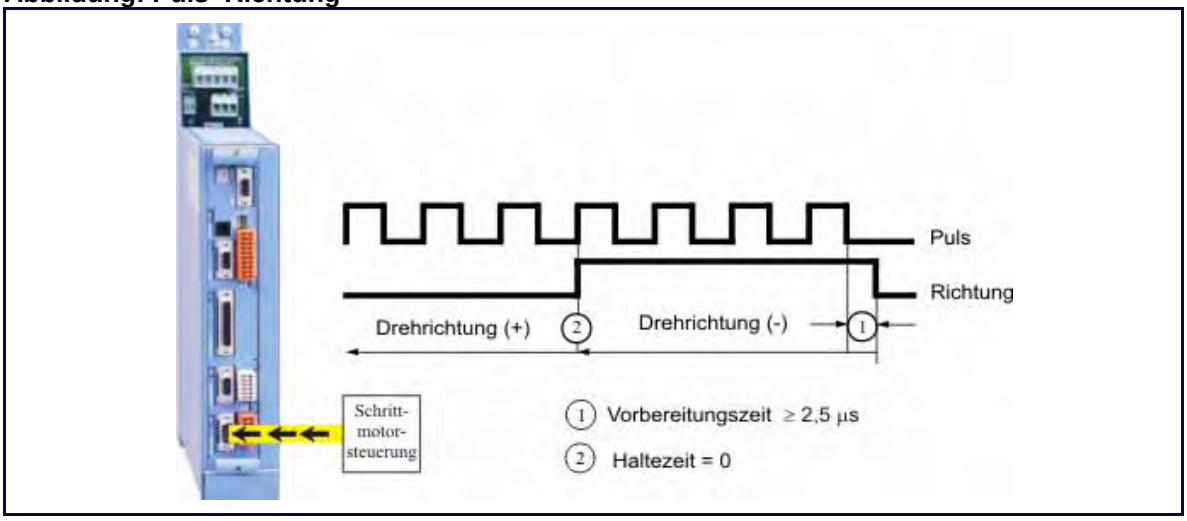
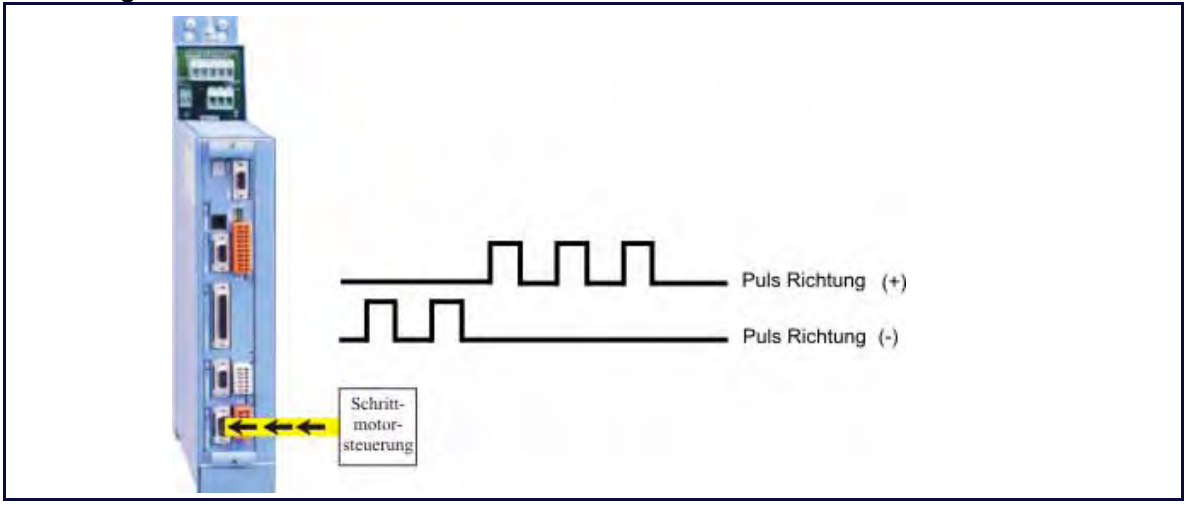


Abbildung: 2*Puls



2.5.4 SSI-Encoder Interface

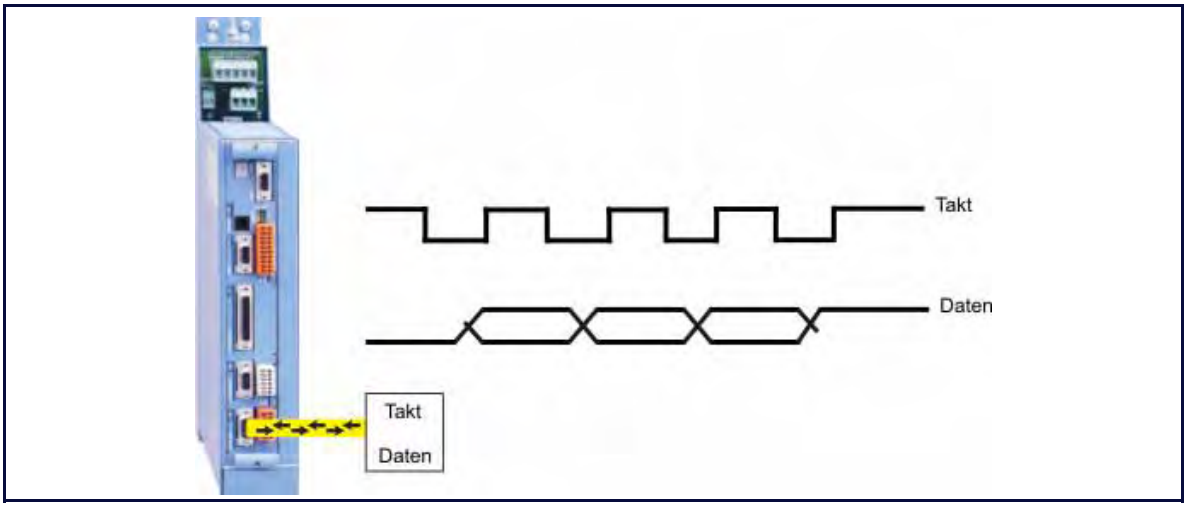
EASYRIDER® Windows – Software

- X40 Anschluss: Modus = SSI_**13** Bit Singleturn Eingang (4)
- X40 Anschluss: Modus = SSI_**14** Bit Singleturn Eingang (5)
- X40 Anschluss: Modus = SSI_**25** Bit Multiturn Eingang (6) **/** (**13** Bit Single- / **12** Bit Multiturn)
- X40 Anschluss: Modus = SSI_**26** Bit Multiturn Eingang (7) / (**14** Bit Single- / **12** Bit Multiturn)

INCR. I/O X40		
PIN X40	**Funktion: SSI-Geber Eingang**	**Bezeichnung**
1	Serielle Daten vom SSI-Geber, GRAY-Code bis 26 Bit invertiert	/DATA
2	Serielle Daten vom SSI-Geber GRAY-Code bis 26 Bit	DATA
3	Schirmanschluss	Schirm
4	Taktausgang, invertiert Standard-Frequenz: 179 kHz	/TAKT
5	Taktausgang Standard-Frequenz: 179 kHz	TAKT
6	Bezugspotential	GND
7	nicht anschließen	
8	nicht anschließen	
9	Versorgungs-Spannungs-Ausgang max. 150 mA **Für andere Daten:** a) Verwendung X300-Modul b) Externe Versorgung	+5 VDC

TAKT und /TAKT paarweise verdrillt
DATA und /DATA paarweise verdrillt
Kabel gesamt geschirmt; Schirm beidseitig geerdet
max. Kabellänge: 200m

Anmerkung:
Weitere Informationen über SSI (Synchron-Serielles-Interface) entnehmen Sie bitte den Angaben einschlägiger Hersteller
(z.B.: Fa. Stegmann / Sick oder Fa. Hengstler)



2 Anschlussbelegung und Funktion

2.6 Digitale Schnittstellen

2.6.1 Service-Schnittstelle COM1 (RS232)

Standard

Funktionen:

- Unterstützung aller Diagnose- und Parametrierungsaufgaben
- Anschluss an Ihren PC erfolgt mit dem
- Parker - Kommunikationskabel KnPC/D
- Kommunikation erfolgt über das Parker -Bedienungsprogramm (EASYRIDER® Windows - Software)

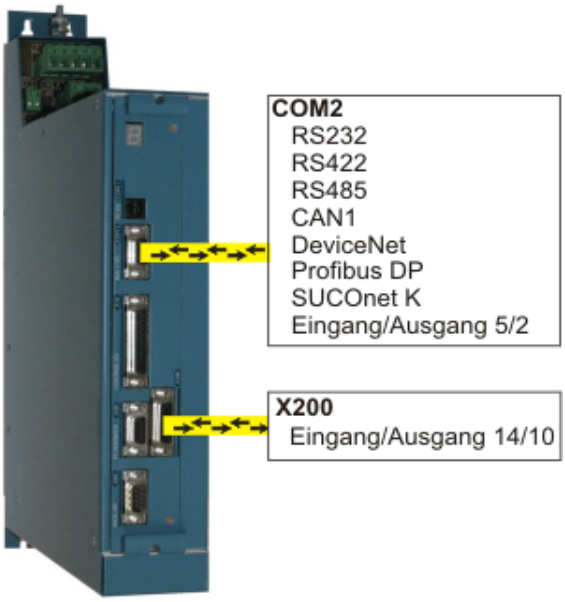
Com 1 RS232	PIN	Funktion reglerseitig	PIN	RS232 am PC
4-polige Modular-Buchse				
RXD	**1**	Empfang serielle Daten	**3**	TXD
TXD	**2**	Senden serielle Daten	**2**	RXD
	3	nicht anschließen		
GND	**4**	GND	**5**	GND

Typenbezeichnung	Länge	Beschreibung
Kn PC 637F / 631-03.0	3 m	PC-Seite Sub D 09-Stecker
Kn PC 637F / 631-05.0	5 m	Regler-Seite 4-poliger RJ 45-Stecker

Anmerkung:
Die Service-Schnittstelle RS232 ist nicht galvanisch getrennt und sollte aus diesem Grunde nicht als
Betriebsschnittstelle (“feste Verdrahtung“) vorgesehen werden !
Der Netzanschluss des PC muss in der Nähe des Reglers vorgenommen werden, um ein gemeinsames Bezugspotential herzustellen.

2.7 Feldbus- / EA- Schnittstelle COM2

Durch den **flexiblen** Einsatz der **Optionsmodule** können viele unterschiedliche Funktionen realisiert werden.



2.7.1 Pinning für RS232

Modul: RP 232	
PIN	**Funktion**
1	-
2	RXD
3	TXD
4	-
5	GND
6	-
7	-
8	-
9	-

2.7.2 Pinning für RS422/485

Modul: RP 422 oder RP 485	
PIN	**Funktion**
1	-
2	-
3	-
4	Data In
5	GND / 485-GND
6	Data In invertiert
7	Data Out invertiert
8	Data Out
9	-

Optionsmodul **RP 422**, ohne galvanische Trennung
Optionsmodul **RP 485**, mit galvanischer Trennung
Parallelverdrahtung von bis zu 16 Geräten möglich. (Voll-Duplex, 4-Draht)

2.7.3 Pinning für CAN oder DeviceNet

Modul: RP CAN (CAN BUS1) oder RP DEV		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	-	-
2	CAN_L Leitung (dominant low)	CAN_L
3	Masse	CAN-GND
4	-	-
5	-	-
6	Masse	CAN-GND
7	CAN_H Leitung (dominant high)	CAN_H
8	-	-
9	-	-

mit galvanischer Trennung

2.7.4 Pinning für Profibus DP

Modul: RP DP		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	-	-
2	-	-
3	B-Leitung	B
4	Sendebereitschaft	RTS
5	Masse	PDP-GND
6	Potential +5V	+5V
7	-	-
8	A-Leitung	A
9	-	-

mit galvanischer Trennung

2.7.5 Pinning für SUCOnet K

Modul: RP SUC		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	-	-
2	-	-
3	Datenleitung +	TA/RA
4	-	-
5	Signalmasse	SGND
6	-	-
7	Datenleitung -	TB/RB
8	-	-
9	-	-

mit galvanischer Trennung

2.7.6 Pinning für E/A-Interface (digitale Ein- und Ausgänge 5/2)

Modul: RP EA5			
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**	**Status**
1	BIAS Eingang 101	Standard	Eingang
2	BIAS Eingang 102	Standard	Eingang
3	BIAS Eingang 107	Standard	Eingang
4	BIAS Eingang 108	Standard	Eingang
5	0VSPS	Bezugsmasse 0VSPS	B
6	BIAS Eingang 106	Standard	Eingang
7	BIAS Ausgang 109	Standard	Ausgang
8	BIAS Ausgang 110	Standard	Ausgang
9	+24VSPS	ext. +24V Speisung	UB

mit galvanischer Trennung

Hinweis !

Die Eingänge mit der internen Nummerierung 107 und 108 liegen auf den Pin Nummern 3 und 4.

Die Ausgänge mit der internen Nummerierung 109 und 110 liegen auf den Pin Nummern 7 und 8.

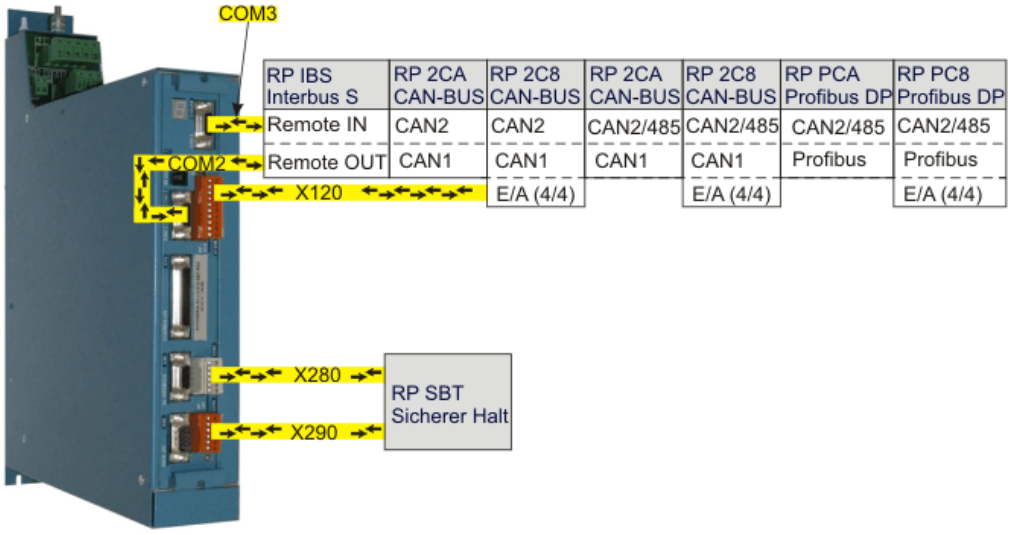
2 Anschlussbelegung und Funktion

2.7.7 Pinning für E/A-Interface X200 (digitale Ein- und Ausgänge 14/10)

PIN X200	Bezeichnung	Bemerkung	Status
1	Bias Eingang 201	Standard	Eingang
2	Bias Eingang 202	Standard	Eingang
3	Bias Eingang 203	Standard	Eingang
4	Bias Eingang 204	Standard	Eingang
5	Bias Eingang 205	Standard	Eingang
6	Bias Eingang 206	Standard	Eingang
7	Bias Eingang 207	Standard	Eingang
8	Bias Eingang 208	Standard	Eingang
9	Bias Ausgang 209	Standard	Ausgang
10	Bias Ausgang 210	Standard	Ausgang
11	Bias Eingang 211	Standard	Eingang
12	Bias Eingang 212	Standard	Eingang
13	Bias Eingang 213	Standard	Eingang
14	Bias Eingang 214	Standard	Eingang
15	Bias Eingang 215	Standard	Eingang
16	Bias Eingang 216	Standard	Eingang
17	Bias Ausgang 217	Standard	Ausgang
18	Bias Ausgang 218	Standard	Ausgang
19	Bias Ausgang 219	Standard	Ausgang
20	Bias Ausgang 220	Standard	Ausgang
21	Bias Ausgang 221	Standard	Ausgang
22	Bias Ausgang 222	Standard	Ausgang
23	Bias Ausgang 223	Standard	Ausgang
24	Bias Ausgang 224	Standard	Ausgang
25	+24 V SPS	Ext. +24 V Speisung	Ub
26	0 V SPS	Bezugsmasse 0 V SPS	B

mit galvanischer Trennung

2.8 Feldbus- / EA- Schnittstelle COM2 in Kombination mit COM3



RP IBS Interbus S	RP 2CA CAN-BUS	RP 2C8 CAN-BUS	RP 2CA CAN-BUS	RP 2C8 CAN-BUS	RP PCA Profibus DP	RP PC8 Profibus DP
Remote IN	CAN2	CAN2	CAN2/485	CAN2/485	CAN2/485	CAN2/485
Remote OUT	CAN1	CAN1	CAN1	CAN1	Profibus	Profibus
		E/A (4/4)		E/A (4/4)		E/A (4/4)

2.8.1 Pinning für Interbus S (RP IBS)

Remote OUT, abgehende Schnittstelle (SUB D09 Buchse)

Modul: RP IBS		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	Datenleitung OUT Hinweg (Differenzspannung A)	DO2
2	Datenleitung IN Rückweg (Differenzspannung A)	DI2
3	Bezugspotential	IBS-GND
4	-	-
5	VCCI	+5V
6	Datenleitung OUT Hinweg (Differenzspannung B)	/DO2
7	Datenleitung IN Rückweg (Differenzspannung B)	/DI2
8	-	-
9	Meldeeingang *	RBST

* für weiterführende Interbus S - Schnittstelle

Remote IN, ankommende Schnittstelle (SUB D09 Stecker)

Modul: RP IBS		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	Datenleitung IN Hinweg (Differenzspannung A)	DO1
2	Datenleitung OUT Rückweg (Differenzspannung A)	DI1
3	Bezugspotential	IBS-GND
4	-	-
5	-	-
6	Datenleitung IN Hinweg (Differenzspannung B)	/DO1
7	Datenleitung OUT Rückweg (Differenzspannung B)	/DI1
8	-	-
9	-	-

mit galvanischer Trennung

2 Anschlussbelegung und Funktion

2.9 Feldbus-Modul RP 2CA, 2C8

2.9.1 Pinning CAN1-BUS und CAN2-BUS

Modul: RP 2CA, 2C8		
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**
1	-	-
2	CAN_L Leitung (dominant low)	CAN_L
3	Masse	CAN-GND
4	-	-
5	-	-
6	Masse	CAN-GND
7	CAN_H Leitung (dominant high)	CAN_H
8	-	-
9	-	-

CAN1

CAN2

mit galvanischer Trennung

2.9.2 Pinning RP 2C8 X120 (mit E/A's)

X120	Funktion 0	Funktion 1	BIAS PIN	Status
1	BIAS	Reglerfehler rücksetzen	Eingang 121	Eingang
2	BIAS	Endschalter +	Eingang 122	Eingang
3	BIAS	Endschalter -	Eingang 123	Eingang
4	BIAS	Referenz-schalter	Eingang 124	Eingang
5	BIAS	Nocken 1	Ausgang 125	Ausgang
6	BIAS	Nocken 2	Ausgang 126	Ausgang
7	BIAS	Nocken 3	Ausgang 127	Ausgang
8	BIAS	Nocken 4	Ausgang 128	Ausgang
9	Ext. +24 V Speisung		-	Ub
10	Bezugsmasse 0 V		-	B

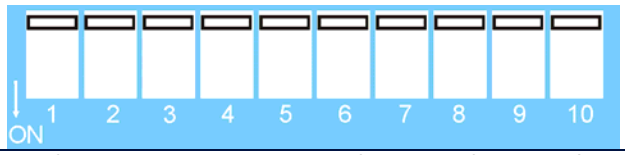
E/A's

Die Signalzustände der E/A's werden jeweils durch eine 2mm LED angezeigt LED leuchtet E/A = high / LED aus E/A = low.
(min./max. Leitungsquerschnitt: 0,08mm² / 1,5mm²)

2.9.2.1 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP 2CA und RP 2C8

DIL – Schalter Stellungen **CAN**

Default = alle off



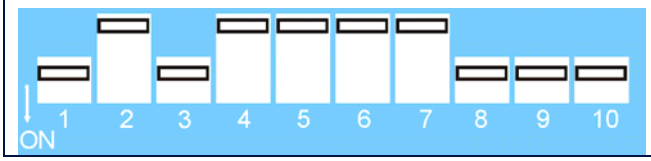
2^0----------2^6 2^0---------2^2

Knotennummer
0 - 127

Baudrate

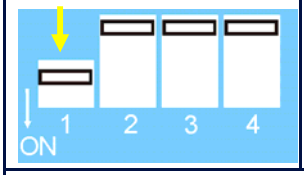
$2^2 2^1 2^0$		
0 0 0	0	20 kBaud
0 0 I	1	50 kBaud
0 I 0	2	100 kBaud
0 I I	3	125 kBaud
I 0 0	4	250 kBaud
I 0 I	5	500 kBaud
I I 0	6	800 kBaud
I I I	7	1000 kBaud (1MBaud)

Beispiel: Knotennummer 5; 1MBaud

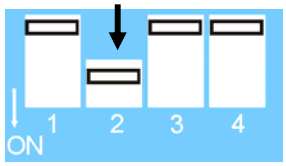


DIL – Schalter Stellungen **BUS – Abschluss**

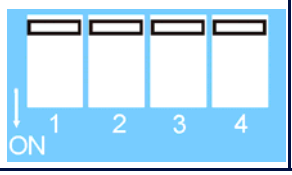
COM2



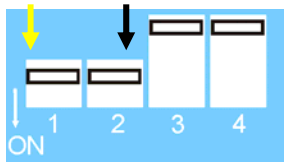
COM3



Default



COM2/COM3



2 Anschlussbelegung und Funktion

2.10 Feldbus-Modul RP CCA, RP CC8

2.10.1 Pinning CAN1-BUS, CAN2-BUS und RS485

Modul: RP CCA, CC8			
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**	
1	-	-	**CAN1 BUS**
2	CAN_L Leitung (dominant low)	CAN_L	
3	Masse	CAN-GND	
4	-	-	
5	-	-	
6	Masse	CAN-GND	
7	CAN_H Leitung (dominant high)	CAN_H	
8	-	-	
9	-	-	
	CAN2	**RS485**	**CAN2 BUS / RS485**
1	-	Data-IN neg.	
2	CAN_L Leitung (dominant low)	-	
3	Masse / GND	485-/CAN-GND	
4	-	DATA-IN	
5	-	GND (optional)	
6	Masse / GND	485-/CAN-GND	
7	CAN_H Leitung (dominant high)	-	
8	-	Data-OUT	
9	-	Data-OUT neg.	

mit galvanischer Trennung

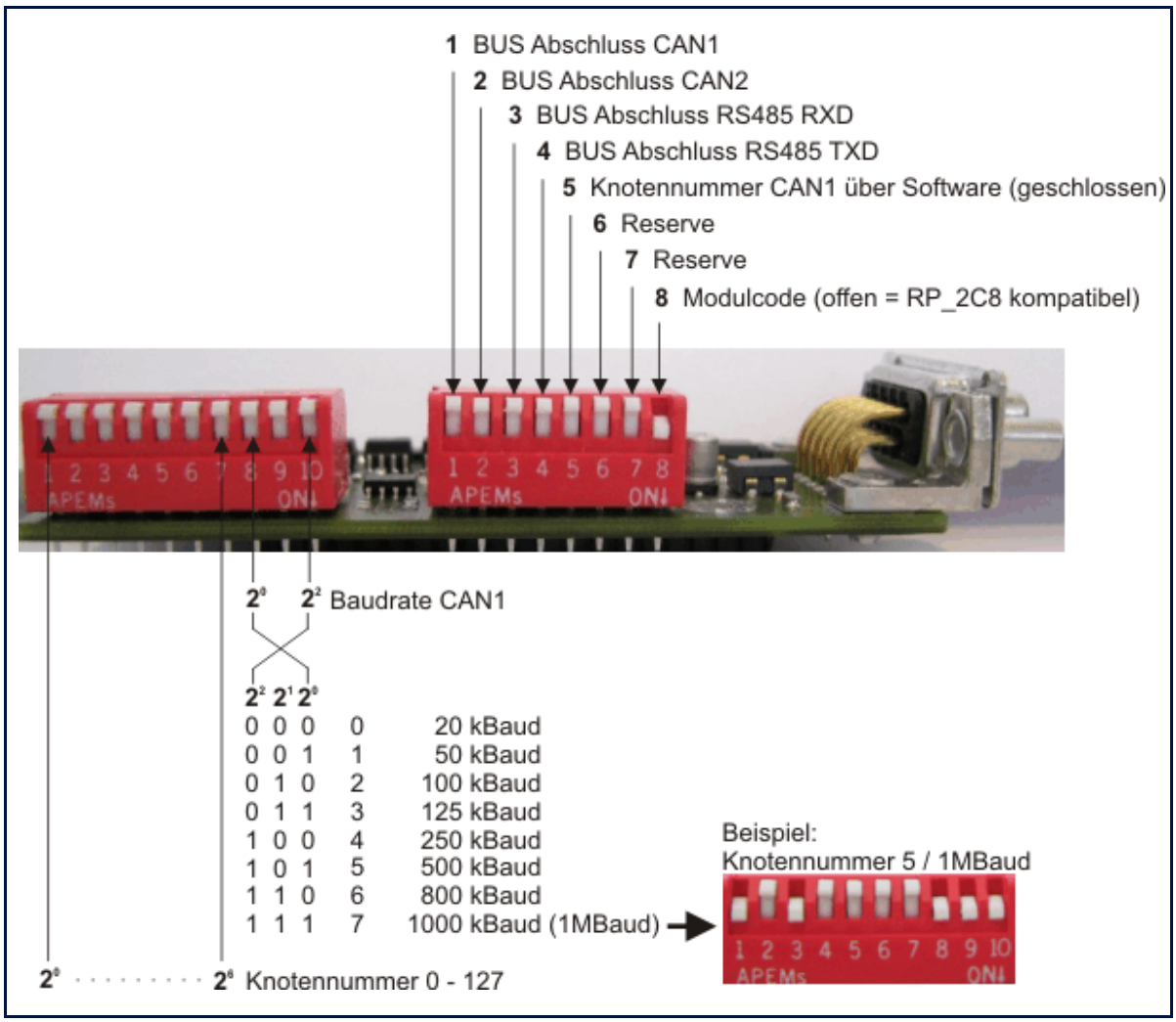
2.10.2 Pinning RP CC8 X120 (mit E/A's)

X120	Funktion 0	Funktion 1	BIAS PIN	Status	
1	BIAS	Reglerfehler rücksetzen	Eingang 121	Eingang	**E/A's**
2	BIAS	Endschalter +	Eingang 122	Eingang	
3	BIAS	Endschalter -	Eingang 123	Eingang	
4	BIAS	Referenz-schalter	Eingang 124	Eingang	
5	BIAS	Nocken 1	Ausgang 125	Ausgang	
6	BIAS	Nocken 2	Ausgang 126	Ausgang	
7	BIAS	Nocken 3	Ausgang 127	Ausgang	
8	BIAS	Nocken 4	Ausgang 128	Ausgang	
9	Ext. +24 V Speisung		-	Ub	
10	Bezugsmasse 0 V		-	B	

Die Signalzustände der E/A's werden jeweils durch eine 2mm LED angezeigt LED leuchtet E/A = high / LED aus E/A = low.
(min./max. Leitungsquerschnitt: 0,08mm² / 1,5mm²)

2.10.3 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP CCA und RP CC8

DIL – Schalter Stellungen **CAN**


1 BUS Abschluss CAN1
2 BUS Abschluss CAN2
3 BUS Abschluss RS485 RXD
4 BUS Abschluss RS485 TXD
5 Knotennummer CAN1 über Software (geschlossen)
6 Reserve
7 Reserve
8 Modulcode (offen = RP_2C8 kompatibel)
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
APEMs
ON
1 2 3 4 5 6 7 8
APEMs
ON
2⁰ 2² Baudrate CAN1
2² 2¹ 2⁰
0 0 0 0 20 kBaud
0 0 1 1 50 kBaud
0 1 0 2 100 kBaud
0 1 1 3 125 kBaud
1 0 0 4 250 kBaud
1 0 1 5 500 kBaud
1 1 0 6 800 kBaud
1 1 1 7 1000 kBaud (1MBaud)
Beispiel:
Knotennummer 5 / 1MBaud
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
APEMs
ON
2⁰ ..... 2⁶ Knotennummer 0 - 127

2 Anschlussbelegung und Funktion

2.11 Feldbus-Modul RP PCA, RP PC8

2.11.1 Pinning Profibus DP, CAN2-BUS und RS485

Modul: RP PCA, PC8			
PIN	**Funktion**	**Bezeichnung**	
1	-	-	**Profibus DP**
2	-	-	
3	B-Leitung	B	
4	Sendebereitschaft	RTS	
5	Masse	PDP-GND	
6	Potential +5V	+5V	
7	-	-	
8	A-Leitung	A	
9	-	-	
	CAN2	**RS485**	**CAN2-BUS / RS485**
1	-	Data-IN neg.	
2	CAN_L Leitung (dominant low)	-	
3	Masse / GND	485-/CAN-GND	
4	-	DATA-IN	
5	-	GND (optional)	
6	Masse / GND	485-/CAN-GND	
7	CAN_H Leitung (dominant high)	-	
8	-	Data-OUT	
9	-	Data-OUT neg.	

mit galvanischer Trennung

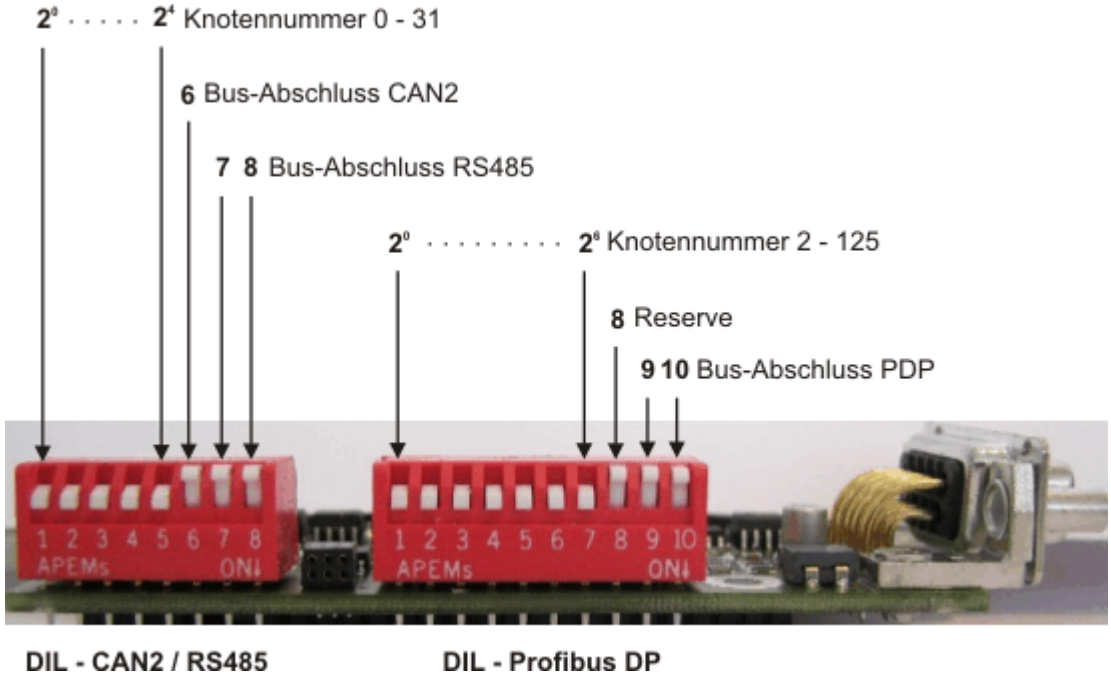
2.11.2 Pinning RP PC8 X120 (mit E/A's)

X120	Funktion 0	Funktion 1	BIAS PIN	Status	
1	BIAS	Reglerfehler rücksetzen	Eingang 121	Eingang	**E/A's**
2	BIAS	Endschalter +	Eingang 122	Eingang	
3	BIAS	Endschalter -	Eingang 123	Eingang	
4	BIAS	Referenz-schalter	Eingang 124	Eingang	
5	BIAS	Nocken 1	Ausgang 125	Ausgang	
6	BIAS	Nocken 2	Ausgang 126	Ausgang	
7	BIAS	Nocken 3	Ausgang 127	Ausgang	
8	BIAS	Nocken 4	Ausgang 128	Ausgang	
9	Ext. +24 V Speisung		-	Ub	
10	Bezugsmasse 0 V		-	B	

Die Signalzustände der E/A's werden jeweils durch eine 2mm LED angezeigt LED leuchtet E/A = high / LED aus E/A = low.
(min./max. Leitungsquerschnitt: 0,08mm² / 1,5mm²)

2.11.3 DIL Schalter Stellung für Optionsmodul RP PCA, PC8

DIL – Schalter Stellungen **CAN2 / RS485 und Profibus DP**


2⁰ ····· 2⁴ Knotennummer 0 - 31
6 Bus-Abschluss CAN2
7 8 Bus-Abschluss RS485
2⁰ ····· 2⁶ Knotennummer 2 - 125
8 Reserve
9 10 Bus-Abschluss PDP
1 2 3 4 5 6 7 8
APEMs
ON
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
APEMs
ON
DIL - CAN2 / RS485
DIL - Profibus DP

Weitere Informationen zum Profibus DP finden sie in der Dokumentation 07-05-04-02-D-Vxxxx.

2 Anschlussbelegung und Funktion

2.12 Optionsmodul RP SBT

2.12.1 Sicherer Halt

Steckerbelegung X290:

PIN X290	Bezeichnung		Bemerkung	Status
1	Eingang Aktiv	1)	OPTO	Eingang
2	Bezugspunkt Eingang Aktiv		OPTO	Eingang
3	Anlaufsperre Deaktiviert		Relais	Eingang
4	Bezugspunkt Anlaufsperre		Relais	Eingang
5	Rückmelde Kontakt		Freier Kontakt	Öffner
6	Rückmelde Kontakt		Freier Kontakt	Öffner

Hinweis:

1) Mit Einsatz der Optionsmodul RP SBT wechselt die Funktion „AKTIV“ vom Anschlussstecker X10.22 nach X290.1! Der Eingang X10.22 kann dann als frei programmierbarer Eingang genutzt werden (BIAS).

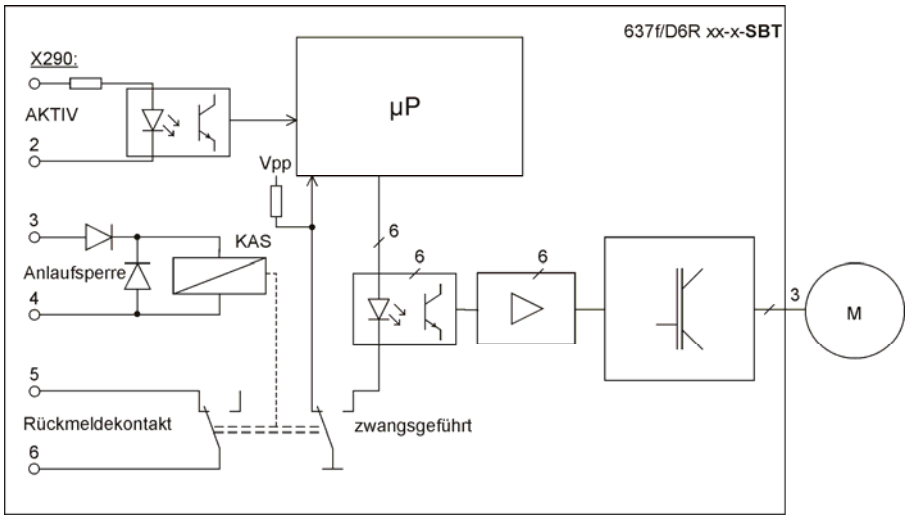
Verwendungszweck der Funktion Sicherer Halt

Die Option RP_SBT des Antriebsreglers 637Fxxx unterstützt die Sicherheitsfunktion “Sicherer Halt“, Schutz gegen unerwarteten Anlauf, nach den Anforderungen der EN954-1 „Kategorie 3“ und EN1037.Der Stillstand der Maschine muss zuvor über die externe Maschinensteuerung herbeigeführt und sichergestellt werden. Dies gilt insbesondere für Vertikalachsen ohne Selbsthemmende Mechanik oder Gewichtsausgleich. Tritt ein Fehler im Antriebssystem auf, während der aktiven Bremsphase, kann die Achse ungeführt austrudeln oder sogar aktiv beschleunigen.

Die Anlaufsperren Funktion ist bei bestimmungsgemäßer Anwendung mit dem zwangsgeführten Meldekontakt X290.5/6 in den Netzschützkreis oder Not-Halt-Kreis einzuschleifen. Bei nicht plausibler Funktion des Anlaufsperren-Relais, bezogen auf den Betriebsartenmodus der Maschine, muss eine galvanische Trennung des betroffenen Antriebs vom Netz erfolgen. Die Anlaufsperre und die damit verbundene Betriebsart darf erst nach Fehlerbeseitigung wieder genutzt werden.

Aufgrund einer nach Maschinenrichtlinie 89/392/EWG bzw. EN 292; EN 954 und EN 1050 durchzuführenden Gefahrenanalyse/Risikobetrachtung muss der Maschinenhersteller die Sicherheitsschaltung für die gesamte Maschine unter Einbezug aller integrierter Komponenten, dazu zählen auch die elektrischen Antriebe, für seine Maschinentypen projektieren.

Blockschaltbild:



2.12.2 Bremsansteuerung und PTC - Auswertung

Steckerbelegung X280

PIN X280	Bezeichnung	Status
1	Versorgung für Bremsenausgang und PTC - Auswertung	Eingang
2	Bezugspunkt für Versorgung	Eingang
3	Bezugspunkt für Bremsenansteuerung	Ausgang
4	Bremsenansteuerung Aktiv ok.	Relaisausgang
5	PTC	Eingang
6	PTC	Eingang

Verwendungszweck Bremsansteuerung

Der Relaisausgang X280.3 dient zur Ansteuerung von Haltebremsen. Dieser Ausgang ist funktionell
mit dem Ausgang X10.23 identisch. Der Ausgang an X280.3 hat gegenüber X10.23 folgende Vorteile:

Die Isolation Relaiskontakt -> Steuerelektronik entspricht der Basisisolation. d.h. es können auch Bremseninstallation die der Basisisolation entsprechen ohne Koppelrelais unter Beibehaltung der PELV(doppelte)-Isolation des Antriebsreglers betrieben werden. (siehe X10 Anschlussbeispiel Kapitel 2.3.2)

Die Bremsenansteuerung besitzt eine aktive Klemmung von Überspannungen zwischen den beiden Bremsanschlüssen.

Stärkere Auslegung des Bremskontakts.

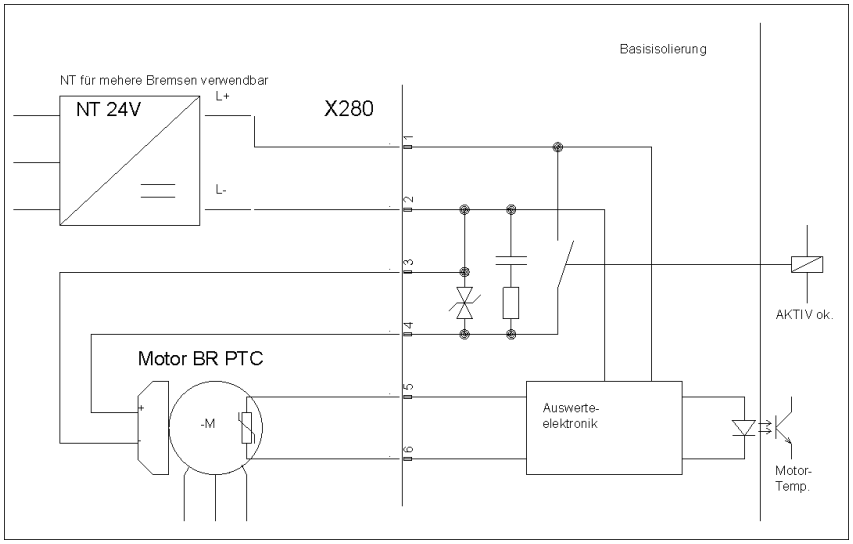
Verwendungszweck PTC – Auswertung

Der PTC - Anschluss dient zur Überwachung der Motortemperatur. In der Funktionsweise ist er mit dem Anschluss X30.2/6 identisch. Folgender Vorteil besteht zu X30.2/6 :

Die Isolation des Auswertekreis -> Steuerelektronik entspricht der Basisisolation. d.h. es können auch PTC - Fühler die der Basisisolation entsprechen ausgewertet werden, ohne die sichere Trennung zur Steuerelektronik aufzuheben.

Blockschaltbild / Steckerbelegung

Schaltbild:

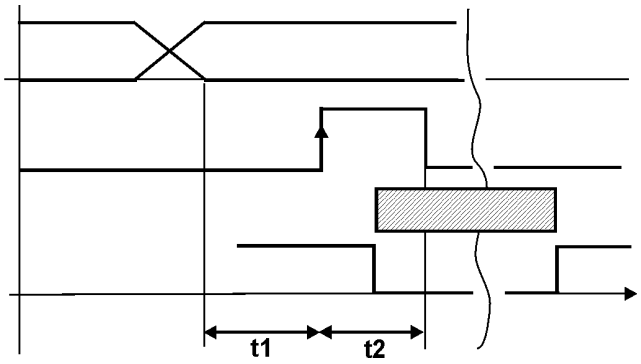


Weitere Details siehe Produkthandbuch **07-02-10-02-D-..**.

3 Betriebsarten

Die Voreinstellung der Gerätefunktionen erfolgt durch die Auswahl der Betriebsarten 0...5 entsprechend folgender Tabelle, siehe **Kapitel 3.1**, (EASYRIDER® Windows - Software).

Innerhalb jeder Betriebsart ist die Zuordnung verschiedener Ein- und Ausgangsfunktionen (F0..F6) möglich.

Betriebsart	Sollwertquelle	Hinweise zur Auswahl der Betriebsart
0 **1** **2**	analog (X10.5/18)	Umschalten der Betriebsart 1 und 2 durch Eingang X10.24 Drehzahlregelung analog Momentenregelung analog
3	analog (X10.5/18) / digital	einfache Applikationen, bei denen ein Umschalten zwischen Lage- und Drehzahlregelung erforderlich ist.(Eingang X10.24) Lagereglerbedienung wie Betriebsart 4
4	digital oder analog gem. Positionssätzen	allgemeine, lagegeregelte Systeme. Bis zu 10 Positionen können unter Anwahlnummern gespeichert und wie gezeigt aktiviert werden.
Pos. Anwahl (Nr. 0...9) Funktion F2 Daten 2^0...2^4 Eingang Start Funktion F2 X10.2 Achse fährt zur gewählten Position Ausgang Position erreicht Funktion F0 X10.12 t1= 2ms minimal t2= 2ms minimal		
5	**digital oder analog gem. Programmierung oder über digitale Kommunikation (z.B. Feldbus)**	**für einfache bis zu komplexen Systemen unter Verwendung von BIAS-Befehlen (bis 1500 Befehlssätze) SPS – Funktionen. Weitere Informationen: siehe Kapitel 13.1 und 13.2**

3.1 Betriebsarten und Kontaktfunktionen

	Betriebsarten					
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
nutzbare Kontakte Nr.	Momenten/ Drehzahlregelung	Drehzahl-regelung	Momenten-regelung	Lage/Drehzahl-regelung	Lageregelung	**Lageregelung mit BIAS-Funktionen**
Eingang X10.14	F0, F1	F0, F1	F0, F1	F0, F1, F2, F3	F0, F1, F2, F3,F6	**F0, F1, F2,F6**
Eingang X10.15	F0, F1	F0, F1	F0, F1	F0, F1, F2, F3	F0, F1, F2, F3,F6	**F0, F1, F2,F6**
Eingang X10.4	---	---	---	---	F2,F6	**F0, F2, F3,F6**
Eingang X10.25	---	---	---	---	F2,F6	**F0, F2, F3,F6**
Eingang X10.11	F1	F1	F1	F1	F1,F2,F6	**F0, F1, F2, F3,F6**
Eingang X10.24	F0 L = Momenten H = Drehzahl-regelung	---	---	F0 L = Lage- H = Drehzahl-regelung	F1, F2,F6	**F1, F2, F3,F6**
Eingang X10.2	---	---	---	---	F0	**F2, F3**

Ausgang X10.12	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1,F3, F5	F0, F1,F3, F5	**F0, F1, F2, F3, F4, F5**
Ausgang X10.13	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1,F3, F5	F0, F1,F3, F5	**F0, F1, F2, F3, F4, F5**
Ausgang X10.20	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1,F3, F5	F0, F1,F3, F5	**F0, F1, F2, F3, F4, F5**
Ausgang X10.23	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F2, F5	F0, F1,F3, F5	F0, F1,F3, F5	**F0, F1, F2, F3, F4, F5**

Die Zuordnung der Funktionen F0..F6 ist in der folgenden Tabelle aufgeführt:

3 Betriebsarten

3.2 Konfigurierbare Kontaktfunktionen (betriebsartenabhängig)

	Eingangsfunktionen (betriebsartenabhängig)						
Eingang Nr.	**Funktion F0**	**Funktion F1**	**Funktion F2**	**Funktion F3**	**Funktion F4**	**Funktion F5**	**Funktion F6** [2]
Eingang X10.14	☒	3) Endschalter+	1) Satzanwahl Daten 2^0	Fahre manuell +	☒	☒	CAN Knotennr. 2^0
Eingang X10.15	☒	3) Endschalter -	1) Satzanwahl Daten 2^a	Fahre manuell -	☒	☒	CAN Knotennr. 2^a
Eingang X10.4	Latcheingang 1 ⌒	erw. Latch	1) Satzanwahl Daten 2^b	☒	☒	☒	CAN Knotennr. 2^b
Eingang X10.25	Latcheingang 2 ⌒	☒	1) Satzanwahl Daten 2^c	☒	☒	☒	CAN Knotennr. 2^c
Eingang X10.11	Start(Flanke 0-->1) für BIAS - Fahrbefehle	3) Reglerfehler rücksetzen	1) Satzanwahl Daten 2^d	☒	☒	☒	CAN Knotennr. 2^d
Eingang X10.24	Betriebsartenwahl (0) – 1oder 2 (3) – 1oder 4	3) Referenzsensor	1) Satzanwahl Daten 2^{max}	☒	☒	☒	CAN Knotennr. 2^{max}
Eingang X10.2	Start (Flanke 0-->1) bei Positionssatzanwahl in Lageregelung (4)	☒	Strobe (Flanke 0-->1) für BIAS-Satzanwahl	☒	☒	☒	☒

Ausgang X10.12	Position erreicht	Referiert-Ausgang	☒	Schleppfenster überschritten	Synchron-format trigger	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.13	Temperatur Überwachung	Referiert-Ausgang	☒	Schleppfenster überschritten	Start offset trigger	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.20	Warnung	Referiert-Ausgang	☒	Schleppfenster überschritten	☒	Keine Reglerstörung	-
Ausgang X10.23	Aktiv ok (Haltebremse)	Referiert-Ausgang	☒	Schleppfenster überschritten	☒	Keine Reglerstörung	-

☒ BIAS-Funktion, frei programmierbar.(in Betriebsart 5) bzw. keine Funktion in Betriebsarten 0 bis 4.

⌒ schneller Eingang für zeitoptimierte Funktion

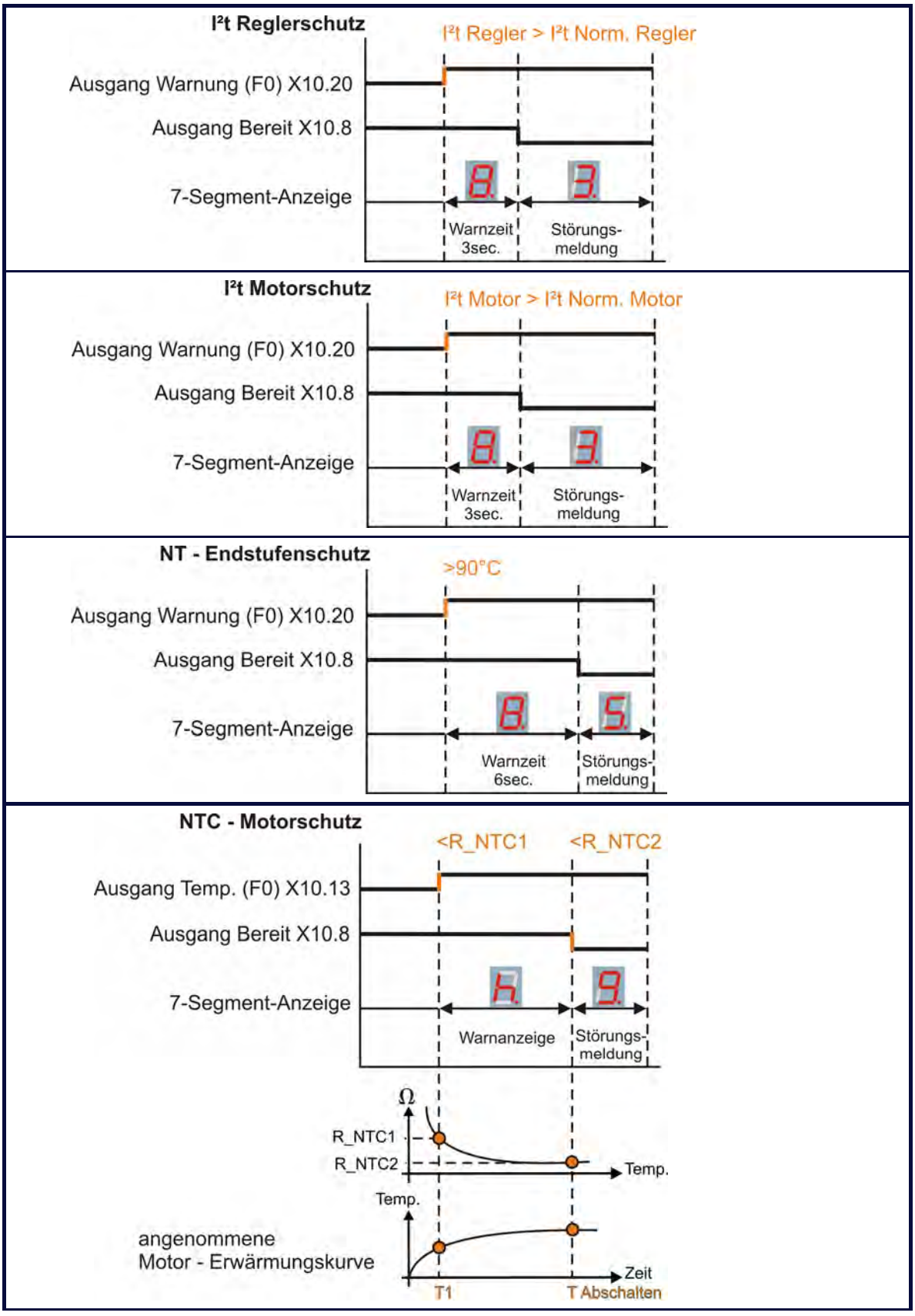
1) Mit jeder Zeile (von oben nach unten), in der einem Eingang die Funktion F2 zugeordnet ist, steigert sich dessen binäre Wertigkeit (2^n) um 1. (siehe Beispiel)
Betriebsart 4: nur Satznummer 0..9 zulässig !

2) Nur möglich, wenn der Regler mit dem Modul RP – CAN bestückt ist.

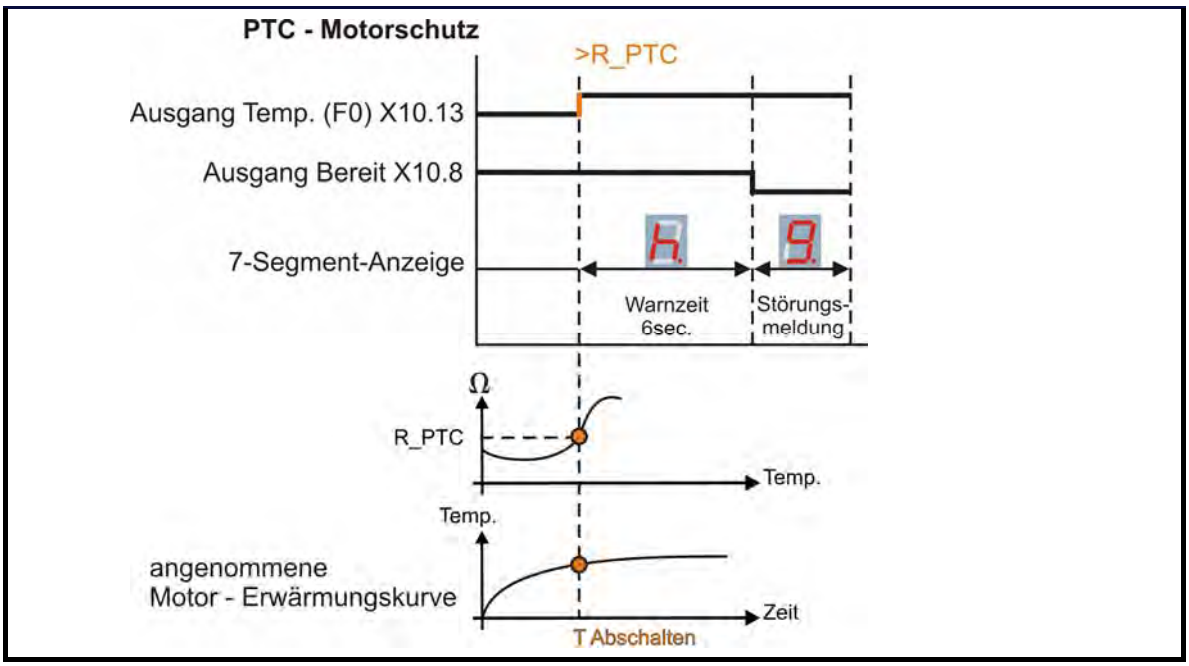
3) Sollte die Option RP 2C8 (Kap. 2.6.2.12) bestückt sein, sind die Kontaktfunktionen bei gleicher Definition am X10-Stecker ungültig (die Eingänge können frei programmierbar im BIAS - Programm benutzt werden.

3.3 Funktionsdiagramme der Schutzfunktionen

Gemäß EASYRIDER® Windows – Software **"**Konfiguration / Motor / **Motor/X30"**



3 Betriebsarten



Hinweis:
Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen des **Aktiv-OK Eingangs** (Siehe Dokumentation 07-02-10-02-D..)

4.1 Montage

Parker - Servoregler dürfen nur in vertikaler Lage installiert werden,
um die beste Luftzirkulation für den Kühlkörper zu gewährleisten. Die vertikale Installierung über anderen Antriebs - Racks oder über anderen Wärmeerzeugenden Geräten kann zur Überhitzung führen. Des Weiteren sind die Regler ausschließlich in Parker Racks bzw. Kompaktgehäusen zu betreiben.

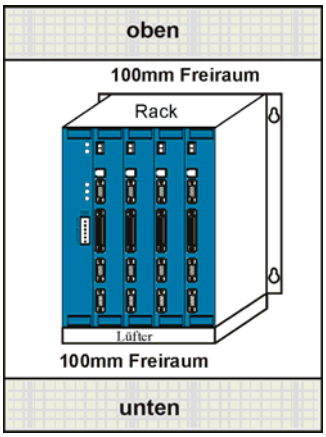
4.2 Schaltschrank - Einbau

Die Installierung darf nur im Schaltschrank durchgeführt werden, wobei der Innenraum frei von Staub, korrodierenden Dämpfen, Gasen und allen Flüssigkeiten sein muss.

Es sollte sorgfältig darauf geachtet werden, dass die Kondensierung von verdampfenden Flüssigkeiten, einschließlich atmosphärischer Feuchtigkeit, vermieden wird. Sollte der Servoregler an einem Ort installiert sein wo Kondensation wahrscheinlich ist,
muss ein passender Antikondensations- Heizer installiert werden. Der Heizer muss während des Normalbetriebes ABGESTELLT werden. Es wird eine automatische Abschaltung empfohlen. Parker Servoregler dürfen nicht in "als gefährlich klassifizierten Bereichen" installiert werden, wenn sie nicht vorschriftsmäßig in einem zugelassenen Gehäuse montiert und geprüft worden sind.

Auf ausreichende Kühlung und Freiraum ist zu achten ! (siehe Skizze)

- nur waagrecht !
- seitlich kein Abstand erforderlich



Allgemeine Regel:

Wärmeerzeugende Geräte sind unten in einem Gehäuse zu platzieren, um interne Konvektion zu fördern und die Wärme zu verteilen. Wenn eine Platzierung solcher Geräte hoch oben unvermeidbar ist, sollte eine Vergrößerung der oberen Ausmaße auf Kosten der Höhe oder die Installierung von Lüftern in Erwägung gezogen werden.

4.3 Kühlung und Belüftung

Die digitalen Servoregler sind vor Schäden, die durch Überhitzung verursacht werden, geschützt. Am Kühlkörper ist ein Wärmesensor montiert. Wenn die Temperatur auf >95°C ansteigt, wird der Antrieb automatisch abgeschaltet. Diese Einstellung kann nicht verändert werden. Bei der Schaltschrankdimensionierung ist auf ausreichende Luftzirkulation zu achten.

Falls das Gerät in einem nicht belüfteten Schrank betrieben wird, muss das Gehäusevolumen des angegebenen Schaltschrankes gemäß folgender Tabelle bemessen sein !

Gerät	Volumen/Schaltschrank
637F0D6R02...D6R10	0,12 m³
637F0D6R16...D6R30	0,25 m³

Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an den Hersteller des Schaltschrankes

5 Elektrische Installation

5.1 Sicherheit

Die in den Stromversorgungsleitungen, den Motorleitungen, den Anschlüssen und bestimmten Teilen des Antriebs geführten Spannungen können ernsthafte elektrische Schläge verursachen und sogar tödlich sein!

5.2 Gefahr elektrischer Schläge

VORSICHT !

Stromschlaggefahr, nach dem Ausschalten 3 Minuten Kondensatorentladezeit einhalten.
Vor Arbeiten an Parker Geräteeinschüben sind diese vom Netz zu trennen. Ein Zeitraum von **drei** Minuten **muss** nach dem Abschalten verstreichen, damit sich die internen Kondensatoren vollständig entladen können. Vor dem Ablauf der Entladezeit können sich in dem Modul gefährliche Spannungen befinden ! Personen, die elektrische Installations- oder Wartungsarbeiten überwachen oder ausführen, müssen ausreichend qualifiziert und in diesen Tätigkeiten geschult sein.

5.3 Gefahrenbereiche

Die Anwendung drehzahlveränderlicher Antriebe aller Arten kann das Gefahrenbereichszeugnis (Apparatgruppe und/oder Temperaturklasse) Explosionsgeschützter Motoren ungültig machen. Abnahme und Zeugnisse für die komplette Installation von Servo-Antrieben und Elektronik **muss** gesondert angefordert bzw. geprüft werden.

5.4 Erdung, Sicherheitserdung

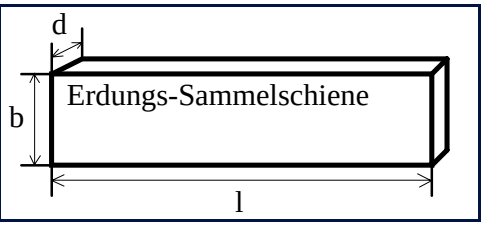
Die Erdungsimpedanz muss den Anforderungen örtlicher industrieller Sicherheitsbestimmungen entsprechen und sollte in angemessenen und regelmäßigen Abständen inspiziert und geprüft werden.

5.4.1 Erdungsanschlüsse

Es wird empfohlen, dass eine Erdungs-Sammelschiene aus hochleitungsfähigen Kupfer so nah wie möglich am Servo-Rack oder den Reglermodulen angebracht wird, um die Länge der Leitungen zu minimieren. Vorgeschlagene Maße sind:

Dicke: d = 5 bis 6 mm

Länge (m)	Breite (mm)
< 0,5	20
0,5 < 1,0	40
1,0 < 1,5	50



Wegen erhöhter Ableitströme > DC 10mA bzw. > AC 3,5mA muss der Erdungsbolzen eines Gerätes mit mindestens 10mm² Kupferkabel mit PE verbunden werden !

5.5 Kurzschlussfestigkeit und Ableitströme

Funktionsbedingt können beim Betrieb eines Servoreglers Ableitströme größer DC 10mA bzw. AC 3,5mA nach PE auftreten.
Geeignet für den Einsatz in einer Anlage, die in der Lage ist nicht mehr als 5000 Ampere symmetrischen Effektivwert bei maximal 505V zu liefern. (Hinweis gemäß UL508C)

5.6 Sicherungen, Schütze, Filter

Kompaktgeräte		**637F**	**KD6R02**		**KD6R04**		**KD6R06**		**KD6R10**		**KD6R16**	**KD6R22**	**KD6R30**
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-7	-7	-7
Sicherungen, Schütze	4)												
FI – Schalter			nicht empfohlen. Benötigte Auslöseschwelle: 300mA, kein Schutz gegen unzul. Körperströme										
Netzeingangsströme		[A]		3,5		5		7,5		12	19	26	30
Netzsicherung	1)	Typ	T10A		T10A		T10A		T20A		T25A	(T32A) 35A	(T32A) 35A
Schutzschalter	2)	Typ	PKZM0-16		PKZM0-16		PKZM0-16		PKZM0-16		PKZM0-25	PKZ2/ZM32	PKZ2/ZM32
Netz-Schütz	2)	Typ	DIL 00M		DIL 00M		DIL 00M		DIL 00M		DIL 0M	DIL 0M	DIL 0M
Netzfilter	4)												
generell			nur in geerdeten Netzen (TN) verwenden. Ableitströme nach PE !										
			einphasig										
maximale Motorleitungslänge **50m**	5)	Typ	LNF E 1*230/012 **bis AC 230V !!** + Ferritring						nicht möglich !				
maximale Motorleitungslänge **20m**	6)	Typ	LNF E 1*230/012 **bis AC 230V !!** + Ferritring						nicht möglich !				
			3-phasig										
maximale Motorleitungslänge **50m**	5)	Typ	LNF B 3*480/008 + Ferritring FR 6						LNF B 3*480/018 + Ferritring FR 6			LNF B 3*480/033 + Ferritring FR 6	
maximale Motorleitungslänge **20m**	5)	Typ	LNF B 3*480/008 + Ferritring FR 6						LNF B 3*480/018 + Ferritring FR 6			LNF B 3*480/033 + Ferritring FR 6	
			3-phasen, max. 3 Geräte versorgt durch einen gemeinsamen Filter										
maximale Motorleitungslänge **20m**	5)	Typ	LNF B 3*480/082 + Ferritring FR6 weitere Typen auf Anfrage (gemäß Referenzmessungen mit 3 Geräten an gemeinsamer Versorgung)										
maximale Motorleitungslänge **20m**	6) 3)	Typ	LNF B 3*480/018; LNF B 3*480/033, LNF B 3*480/046, LNF B 3*480/066 + Ferritring FR weitere Typen auf Anfrage (gemäß Referenzmessungen mit 3 Geräten an gemeinsamer Versorgung)										

Einschubgeräte		**637F**	**0D6R02**		**0D6R04**		**0D6R06**		**0D6R10**		**0D6R16**		**0D6R22**		**D6R030**	
			-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7	-3	-7
Sicherungen, Schütze, Filter	4) 1)															
generell		Orientierung: Tabelle für Kompaktgeräte und die Summe der eingesetzten Nennströme an einem Zwischenkreis. Je nach Anwendung vermindert der DC-Energieaustausch den erforderlichen Summen-Versorgungsstrom erheblich.														
Sicherungen		Faustregel: einphasiger Betrieb: 2...3 mal der Addition der Reglernennströme Faustregel: 3-phasiger Betrieb: 1,5...2 mal der Addition der Reglernennströme														
Einschaltströme		Je nach eingesetztem Netzteil sind Limitierungsmaßnahmen erforderlich. (Verzögerte Einschaltung)														
Filter		nur in geerdeten Netzen (TN) verwenden. Ableitströme nach PE !														
Filtertypen		Orientierung: Tabelle für Kompaktgeräte. Weitere Typen: Gesonderte Beschreibung														

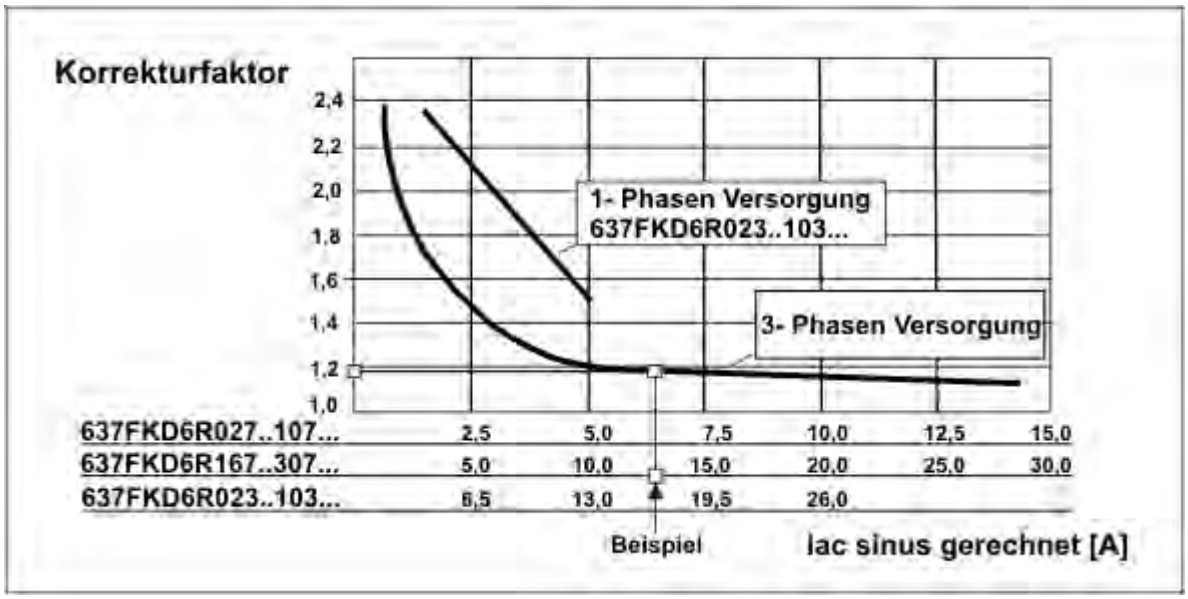
1) emfohlen bei UL-Anforderungen: Fa.Bussmann Typ FRS-R, 600V, nur UL-Approbierte Sicherungshalter verwenden !
2) empfohlen z.B. Klöckner Moeller
3) Messungen erfolgten ausschließlich für leitungsgebundene Emissionen
4) bei Anwendungen im Dauerlastbetrieb: Hinweise unter Kapitel 5.7 beachten
5) EN61800-3 Erste Umgebung, uneingeschränkte Verfügbarkeit: Kategorie C1 (Fachgrundnorm EN55011)
6) EN61800-3 Erste Umgebung, eingeschränkte Verfügbarkeit: Kategorie C2 (Fachgrundnorm EN55011)

5 Elektrische Installation

5.7 Korrektur des Eingangstroms

Zu beachten bei Dauerlast:

Bedingt durch die kapazitive Eingangsimpedanz des Gleichstrom-Zwischenkreises ergibt sich eine Verzerrung des Eingangsstroms. Dies führt zu Effektivwerten, die höher sind als die Sinus - bezogenen Rechenwerte. Sicherungen, Netzschütze und Netzfilter müssen dieser Belastung gerecht werden. Bei zyklischem Motorbetrieb (S3-Betrieb) ist die Auslegung auf Nenndaten ausreichend. In anderen Fällen kann eine Korrektur gemäß untenstehender Kurve vorgenommen werden.



Beispiel:

Regler Typ 637FKD6R167 an AC 230 V 3-ph.
Ausgangsdaten am Motor: AC 200V 16A
Ausgangsleistung Pout = 200V * 16A * 1,73 = 5,54 kW
Diese Ausgangsleistung erfordert folgenden
errechneten Eingangsstrom Iac sinus = 5,54 kW / (230V * 1,73) = 13,9 A
Korrekturfaktor aus der Kurve: 1,19
Eingangs-Effektivstrom Ieff = Iac sinus * 1,19 = 16,5 A

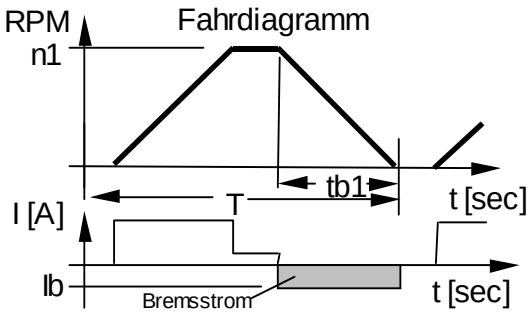
Ergebnis:

Der erhöhte Strom ist bei der Auslegung aller Versorgungskomponenten zu beachten !

5.8 Ballastwiderstand

5.8.1 Auslegung des Ballastwiderstandes

Die in einem bewegten System enthaltene Energie fließt beim Bremsen eines Motors in den Regler zurück. Dort nehmen Kondensatoren einen kleinen Teil auf. Der Rest muss über einen Widerstand in Wärme umgesetzt werden. Die Einschaltung dieses Ballastwiderstands erfolgt abhängig von einer Spannungsschwelle. Die Belastung des Widerstands wird elektronisch nachgebildet und überwacht (EASYRIDER® Windows - Software). Spitzenleistung (Pmax) und Dauerleistung (Pd) müssen so dimensioniert sein, dass die Erfordernisse der Applikation erfüllt werden. Generelle Regel für Widerstandsbemessung: Pmax / Pd <= 59



Datendefinition	Werte für Beispiel
Drehzahl bei Bremsbeginn	n1 = 3000 RPM
Bremszeit	tb1 = 0,1 sec.
Zykluszeit	T = 2,0 sec.
Gesamtträgheitsmoment	J = 0,0005 kgm²
Bremsstrom	Ib = 3,2 A
Motor-Innenwiderstand	Rph = 3,6 Ohm
Leitungswiderstand	RL = 0,3 Ohm

Auslegung	
Schritt 1 **Ermittlung der Bremsleistung** (Näherung ohne Kondensatorladung, Reibungs- und Reglerverluste)	Beispiel
Bewegungsleistung: **Pkin** = 0,0055 * J * n1² / tb1 [W]	Pkin = 0,0055 * 0,0005 * 3000²/0,1 **Pkin = 247 W**
Motorverluste: **Pvmot** = Ib² * (Rph + RL) [W]	Pvmot = 3,2² * (3,6 + 0,3) **Pvmot = 40 W**
Dauerleistung: **Pd = 0,9 * (Pkin-Pvmot) * tb1 / T [W]**	Pd = 0,9 * (247 - 40) * 0,1 / 2 Pd = 9,3 W
Spitzenleistung: **Pmax = (1,8 * Pkin) - Pvmot [W]**	Pmax = (1,8 * 247) - 40 **Pmax = 405 W**

verwendete Einheiten:

J	Gesamtträgheit [kgm²]
n1	Drehzahl bei Bremsbeginn [RPM]
tb1	Bremszeit [Sec]
T	Zykluszeit [Sec]
Ib	Motor-Bremsstrom [A]
Rph	Motorinnenwiderstand (Klemme/Klemme) [Ω]
RL	Leitungswiderstand der Motorleitung [Ω]

Schritt 2 Interner / Externer Ballastwiderstand erforderlich ?	Beispiel-Reglertyp: **637f/K D6R04-7**
Ist der interne Ballastwiderstand nicht ausreichend oder ist kein interner Widerstand vorhanden, so kann durch einen externen Widerstand gemäß Tabelle (siehe unten) ein passender Typ ausgewählt werden. Externe und interne Widerstände werden parallel geschaltet. Die internen und externen Leistungen können in diesem Fall addiert werden.	gem. Bemessungsdaten: interner Widerstand: Dauerleistung Pd = 30W Spitzenleistung Pmax = 1,4kW Erforderlich: Pd = 9,3W Pmax = 405W **Resultat: Die interne Ausstattung ist ausreichend**

Auswahl Ballastwiderstand.
Es dürfen nur Parker oder von uns freigegebene Ballastwiderstände eingesetzt werden!

Servoregler	Mögliche Ballastwiderstände
637FKD6R063…, 637FKD6R103…	33R 100W
637FKD6R027…, 637FKD6R047…, 637FKD6R067	100R 100W
637FKD6R107	33R 300W , 100R 100W
637FKD6R167…, 637FKD6R227…, 637FKD6R307	100R 100W, 56R 200W, 56R 300W, 36R 300W, 33R 300W, 26R 560W , 24R 1100W

5.8.2 Konfiguration der Ballastwiderstände

Mögliche Ballastschaltungskonfigurationen an Digitalgeräten.

a) Kompakt - Ausführung
Die Einschubmodule der Servoregler Serien637f besitzen eine on Board Ballastelektronik. Diese ist für die Verwendung als Kompaktgerät. KD6R vorgesehen. Diese Kompaktgeräte beinhalten den nötigen Ballastwiderstand inkl. Sicherung für den Ballastkreis. Ausnahme ..KD6R16..30..-7 (nur ext. Widerstand)

b) Rack - Ausführung
Werden Einschubmodule im Rack verwendet, übernimmt das NEB-Netzteilmodul den Abbau von Bremsenergie.(Einstellung der Ballastüberwachung siehe NEB - Handbuch.)
Die Ballastelektronik des Servoeinschubs wird in diesem Fall deaktiviert. Dies geschieht mit dem Konfigurationsparameter “Ballast aktiviert = N“. Alle weiteren Ballastparameter sind dann nicht mehr relevant.

zu a) Einstellung der Ballastschaltung für Kompaktgeräte:

1. Ballastelektronik aktivieren:
Die Ballastelektronik des Servoeinschubs wird in diesem Fall aktiviert. “Ballast aktiviert = J“

2. Schaltschwelle:
Die Schaltschwelle ist in Abhängigkeit der Spannungsvariante einzustellen.
“Ucc Ballast Ein = 375V“ für 230V AC Einspeisung
“Ucc Ballast Ein = 720V“ für 400..460V AC Einspeisung

3. Widerstandswert:
Als Widerstandswert ist der Parallelwiderstand aus internen und externen Widerstand einzustellen.
Bei Widerständen die von der Tabelle “**Auswahl Ballastwiderstand**“ abweichen ist zu beachten, dass der minimale externe Widerstandswert des Reglers nicht unterschritten wird
(siehe ■ **Bemessungsdaten**).

4. Nennleistung:
Als Ballastleistung ist die Summe aus interner und externer Widerstandsleistung einzustellen.
Bei Widerständen die von der Tabelle “**Auswahl Ballastwiderstand**“ abweichen ist zu beachten, dass der minimale externe Widerstandswert des Reglers nicht unterschritten wird.
(siehe ■ **Bemessungsdaten**).

Achtung:
Voraussetzung für das korrekte Überwachen von parallel geschalteten Ballastwiderständen ist das etwa gleiche Verhältnis von P-Dauerleistung zu P-Impulsleistung. Dies ist mit den Standard - Kombinationen gewährleistet.

..KD6R 16..30..-7 Geräte beinhalten keinen internen Ballastwiderstand. An diesen Versionen können direkt die Werte des externen Widerstandes eingegeben werden.

Beispiel:

EASYRIDER

Ermittlung des Widerstandswerts bei Verwendung von internen und externen Widerständen.

Interner “Ballastwiderstand = 300 Ohm“ für ..KD6R10..-7
Externer “Ballastwiderstand = 100 Ohm“ für ..KD6R10..-7

$$\text{Formel}: \frac{1}{\text{Rges.}} = \frac{1}{\text{R int.}} + \frac{1}{\text{Rext.}}$$

$$\frac{1}{\text{Rges.}} = \frac{1}{300\Omega} + \frac{1}{100\Omega} \Rightarrow \text{Rges.} = 75\Omega$$

Einzustellender Widerstandswert = **75 Ohm**

Ermittlung der Ballastleistung bei Verwendung von internen und externen Ballastleistungen.

Interner “Ballastleistung = 30 Watt“ für ..KD6R10..-7
Externer “Ballastleistung = 100 Watt“ für ..KD6R10..-7

$$\text{Formel}: \text{Pges.} = \text{Pint.} + \text{Pext.}$$

$$\text{Pges.} = 30\text{W} + 100\text{W} \Rightarrow \text{Pges.} = 130\text{W}$$

Einzustellende Nennleistung = **130 Watt**

VORSICHT !

Montage externer Ballastwiderstände
Ballastwiderstände entwickeln Hitze !
Sie müssen so angeordnet werden, dass bei Normalbetrieb oder im Fehlerfall keine Feuergefahr oder Berührungsgefahr besteht.

6 Verdrahtungshinweise

6.1 Allgemeines

Digitale Servoregler sind zum **Betrieb in metallischen, geerdeten Gehäusen** vorgesehen.
Zum einwandfreien Betrieb sowie zur Einhaltung aller Vorschriften muss die
Frontplatte fest und elektrisch leitend mit dem Gehäuse verschraubt sein.

6.2 Steuersignalverdrahtung

Empfohlener Leiterquerschnitt 0,25 mm². Steuersignalleitungen müssen getrennt von Leistungssignalleitungen verlegt werden.(siehe Kapitel 6.7.1)
Die Resolverleitung muss drei abgeschirmte Leitungspaare enthalten **und** als Ganzes abgeschirmt sein. Die Abschirmung ist mit Erdpotential reglerseitig großflächig zu kontaktieren. Wir empfehlen den Einsatz der Parker Resolverleitung **KIR.**
Kabel zur Datenübertragung sind grundsätzlich abgeschirmt zu verlegen !

6.3 Leistungsverdrahtung

Empfohlener Querschnitt je nach Nennstrom. Nur 75° Cu-Leitungen verwenden.

6.4 Rack - Montage

Wird das Rack nicht im Schwenkrahmen sondern auf der Montageplatte befestigt, muss die Verdrahtung der Anschlüsse des Leistungssteckers X50 auf der Rack-Rückseite vor der Montage vorgenommen werden. Bei Schwenkrahmeneinbau ist der Berührungsschutz der spannungsempfindlichen Teile, wie Ucc-Bus, Netzversorgung usw. vom Kunden sicherzustellen.

6.5 Analoger Sollwert

Bei dem Sollwerteingang handelt es ich um einen Differenzeingang. Die Polung kann daher je nach Erfordernis vorgenommen werden.
Wichtig:
Die Sollwertspannung muss eine galvanische Verbindung zum Bezugspotential der Steueranschlüsse (Stecker X10) haben, evtl. einen Pol direkt mit GND verbinden.

6.6 Sicherheitsregeln

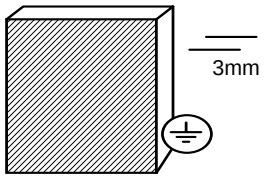
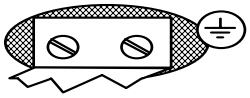
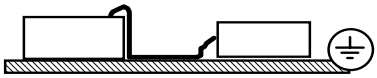
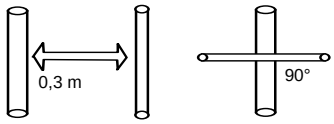
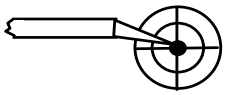
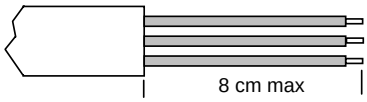
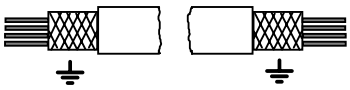
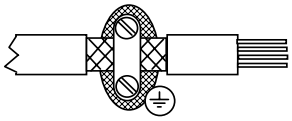
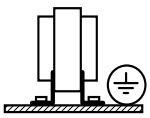
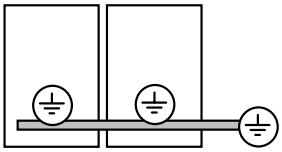
VORSICHT !

**Stecken / ziehen aller Module, nur wenn Ucc (DC-Zwischenkreis) aus ist,
d.h. grüne LED auf Netzversorgungsmodul aus und / oder Entladezeit
von > 3 Minuten abgelaufen ist.
Der Schutz gegen zufälliges Berühren muss vom Anwender ausgeführt werden.**

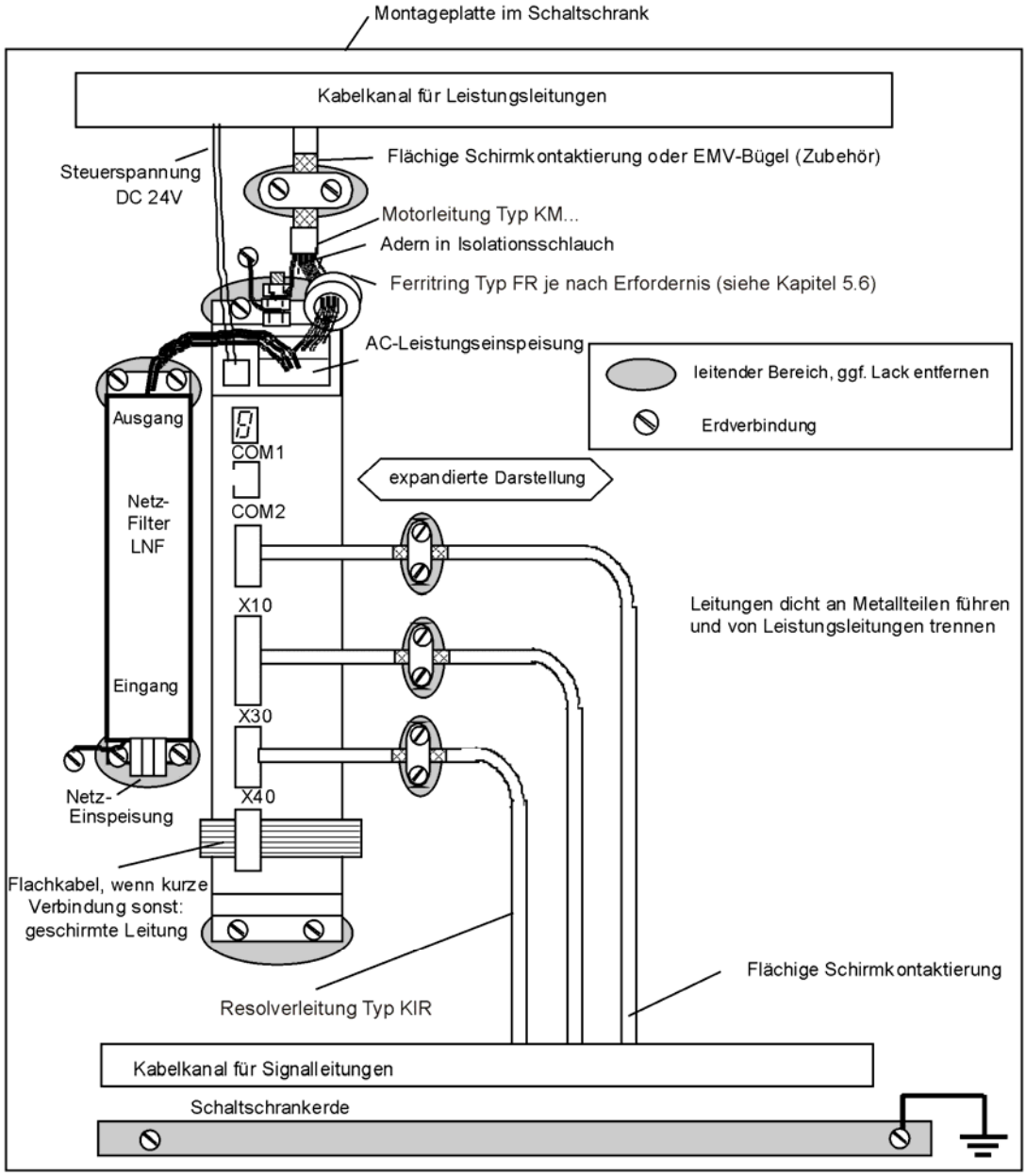
6.7 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Die Konformität mit den EG-Rechtsvorschriften zur EMV (89/336/EWG) wurde durch Messungen an einem Referenzsystem, bestehend aus einem Regler im Kompaktgehäuse, einem Netzfilter unter Motorbetrieb, nachgewiesen. Das Motorkabel ist hauptverantwortlich an der Verbreitung von Störemissionen. Daher gilt der Verlegung von Motorleitungen besondere Beachtung.
Entscheidend ist auch die Ausführung der Erdung. Diese muss auch für Hochfrequenzen niederimpedant sein, d.h. möglichst flächig ausgeführt sein.
Die Einhaltung der Werte gilt unter der Voraussetzung, dass das Gerät mit Parker Leitungen, Entstörhilfsmitteln und Netzfiltern betrieben wird und die folgenden Installationshinweise eingehalten werden:

6.7.1 Montagehinweise

A	Aufbau der Komponenten in einem Stahl-Schaltschrank auf Montageplatte mit mindestens 3mm Dicke. Empfohlen: Verzinkung	
B	Reglergehäuse und Filtergehäuse liegen flächig leitend auf einer blanken Stelle der Montageplatte auf. Alle Befestigungsschrauben gut anziehen !	
C	Verwendung von Parker-Filtern und Leitungen für Motor und Resolver	
D	Alle Leitungen müssen so dicht wie möglich entlang leitender, geerdeter Metallflächen geführt werden	
E	Leistungs- und Signalleitungen sind räumlich getrennt zu verlegen. Abstand: min.0,3 m Kreuzungen mit 90°ausführen	
F	Kabelschleifen vermeiden. Insbesondere die Verbindung vom Netzfilter zum Regler so kurz und dicht wie möglich halten (verdrillen)	
G	Schirmungen bis auf max. 8 cm bis zum Adernende abisolieren.	
H	Schirmungsanschlüsse entsprechend der Anschlussübersicht Kapitel 2.1 vornehmen. Schirme beidseitig über kurze Leitung erden. Schirme langer Leitungen evtl. im Verlauf zusätzlich flächig erden	
I	Schirmungen flächig auf gut geerdeten Punkt auflegen.	
K	Leeradern im Kabel sind beidseitig zu erden.	
L	Steuerleitungen, die den Schaltschrank verlassen müssen in direkter Nähe von geerdeten Metallteilen oder geschirmt verlegt werden.	
M	Steuertransfomator (DC 24V) gut erden. Transformator mit Blechwinkeln benutzen und für leitenden Kontakt mit der Montageplatte sorgen.	
N	Gesamtsystem gut erden. Bei mehreren Montageplatten: Erdverbindung durch Kupferschienen oder Kupferband. Gute Erdverbindung Schaltschrank / Maschine herstellen !	

6.7.2 Montagebeispiel



6.7.3 Eingehaltene Normen, Grenzwerte und Rahmenbedingungen

	Bereich	Kat.	Norm	Rahmenbedingungen		Zusatzbedingungen	
				Motor-Leitungslänge	Netzfilter	Einbau in	zusätzlich
Störaussendungen: Leitungsgebunden und Luft	Erste Umgebung	C1	EN 61800-3	siehe Kapitel 5.6	LNF S / E LNF B	geschlossenen Schaltschrank ≥ 15 dB - Dämpfung	Ferritring-kerne siehe Kapitel 5.6
		C2					
Störimmunität: (≙ Einstrahlung) Leitungsgebunden und Luft	Zweite Umgebung	-	EN 61800-3	-	-	-	-

7.1 Jumper

Alle Jumper sind werkseitig auf "Standard" voreingestellt !
Anordnung der Jumper **siehe:** Kapitel 1.2.3

JP100, gebrückt Pad...	
2 und 3 (Standard)	BEREIT-Kontakt bezogen auf gemeinsame Ausgangs-Versorgungsspannung an X10.21
1 und 3	BEREIT-Kontakt frei schaltbar

JP101, gebrückt Pad...	
2 und 3 (Standard)	Analogeingang X10.19 ohne internen Pull-up.
1 und 3	Analogeingang X10.19 mit internen Pull-up gegen +12V (FRR-kompatibel)

JP102, gebrückt Pad...	
2 und 3 (standard)	X10.23 = Aktiv ok. Ausgang
1 und 3	X10.23 = GND intern (FRR-kompatibel)

JP1, JP2 gebrückt Pad...	**identisch einstellen !**
2 und 3 (Standard)	X10.15 = high-aktiv
1 und 3	X10.15 = low-aktiv

JP3, JP4 gebrückt Pad...	**identisch einstellen !**
2 und 3 (Standard)	X10.14 = high-aktiv
1 und 3	X10.14 = low-aktiv

JP2.8, JP2.3 JP2.7, JP2.2	
auf	Default, RP CAN, RP DEV, RP PDP, RP 2CA, RP 2C8
zu	RP 232, RP 422, RP 485, RP IBS, RP EA5, RP SUC

JP209 2-3 JP209 1-3	
zu	Default RP SBT
Weitere Anschlusskonfigurationen **siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx RP_SBT	

7.2 Digitale Kommunikation

siehe: Kapitel 13

8 Inbetriebnahme

VORSICHT !

Bei unsachgemäßer Verdrahtung oder Bedienung kann es zu unkontrollierten Bewegungen kommen. Sicherheitsvorkehrungen zum Schutz von Menschen und Material treffen !

8.1 Voraussetzungen

- Zur Kommunikation mit dem Regler dient das Parker Programm **EASYRIDER®** Windows - Software. Wir empfehlen, vorerst den Simulationsmodus zu nutzen, um sich mit EASYRIDER® vertraut zu machen.
  Der Umgang mit EASYRIDER® wird in diesem Kapitel vorausgesetzt.
  Empfehlung: Vorübungen an einem Testaufbau.
  EASYRIDER® Windows - Software enthält interaktive HILFE – Funktionen.

- Aus Sicherheitsgründen ist der Zugang zu diversen Menüs durch ein Passwort geschützt. Die Inbetriebnahme muss durch geschultes Personal erfolgen.

- Der erfahrene Anwender kann sich in Eigenverantwortung eigene, auf die Applikation zugeschnittene Inbetriebnahmestrategien entwickeln.

- Der Aufbau der Mechanik muss allen spezifischen Sicherheitsvorschriften entsprechen und die Funktion aller sicherheitsrelevanten Funktionen (Endschalter etc.) überprüft sein.

- Zur Aktivierung der Regler - Endstufe muss das "AKTIV" – Signal (X10.22 gegen X10.9) angesteuert werden können.

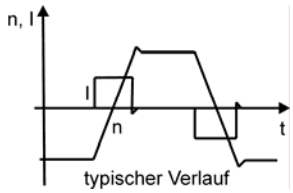
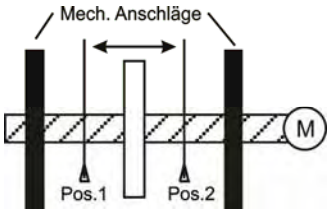
Hinweis:
Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals (**Siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

8.2 Inbetriebnahme in Schritten

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Tätigkeit</th><th colspan="2">Bemerkung</th></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">Vor dem Einschalten
Überprüfen der Verdrahtung, insbesondere:
Filterpolung, Einspeisung
Motorverdrahtung, Motorpolarität
Resolververdrahtung,
Polarität (oder andere Rückführungssysteme)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">Bei kritischer Mechanik: Motorwelle vorerst entkoppeln</td><td colspan="2">Gefahr vermeiden</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">Anschluss eines PC über die Reglerschnittstelle COM1 und Start EASYRIDER</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="3">4</td><td colspan="2">Zustand herstellen: NICHT AKTIV</td><td rowspan="3">7-Segment-Anzeige</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>635/ 637/ 637+/ 637F [1)]
X10.22 gegen X10.9 = 0V</td><td>631
X10.7 gegen X10.3 = 0V</td></tr>
<tr><td colspan="2">Leistung zuschalten</td></tr>
<tr><td rowspan="3">5</td><td colspan="2">Steuerspannung zuschalten</td><td rowspan="3">7-Segment-Anzeige</td><td rowspan="3"> </td></tr>
<tr><td>635/ 637/ 637+/ 637F
Us = 24V DC</td><td>631
Us = 230V AC</td></tr>
<tr><td colspan="2">EASYRIDER- Kommunikation (siehe Diagnose F9) läuft</td></tr>
<tr><td rowspan="2">6</td><td colspan="2">Sind Betriebsparameter bekannt?</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>ja: Parameterdatei xxx.WDD laden. Netzausfallsicher im Regler speichern. ggf. BIAS- Programm xxx.WBD laden. Netzausfallsicher im Regler speichern
Weiter mit 10 oder 15 (Experten)</td><td>nein: weiter mit 7</td></tr>
<tr><td>7</td><td colspan="2">Menu Konfiguration:
Auswahl des eingesetzten Motor aus der EASYRIDER-Bibliothek
Einstellen Maximalstrom
ca. Motornennstrom oder kleiner</td><td colspan="2">Reduziertes Moment</td></tr>
<tr><td>8</td><td colspan="2">Beim Verlassen des Menüs:
Über die Motordaten werden Optimierungsparameter für den Stromregelkreis errechnet.
Die Übernahme wird angeboten.
Diese Werte gestatten im allgemeinen einen dynamischen Servobetrieb</td><td colspan="2">Parameterübernahme bestätigen</td></tr>
<tr><td>9</td><td colspan="2">Daten netzausfallsicher im Regler speichern (F7)</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>10</td><td colspan="2">Menü: Inbetriebnahme, Drehzahlregler</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

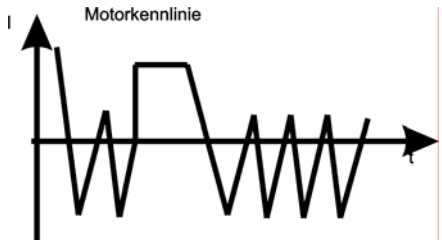
[1)] Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals (**Siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

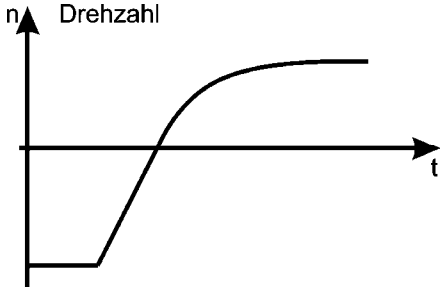
8 Inbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit		Bemerkung	
11	"AKTIV" Eingang aufsteuern		7-Segment-Anzeige	
12	Sollwertgenerator nach Wunsch einstellen. Mit "START F8" wird der Generator aktiviert. Grafik aktivieren zur Anzeige der Regelgröße Motorstrom oder Drehzahl Nach Wunsch kann manuell optimiert werden (P- und I- Anteil)			
13	Wird das gewünschte Ergebnis erreicht?			
	ja: weiter mit **14**	**nein:** weiter mit **U1.1**		
14	Vorbereitung zum Lageregler Die Inbetriebnahme des Lagereglers ist zunächst ohne angekoppelte Mechanik empfohlen. Bei sicherer Funktion kann dann die Mechanik angekoppelt werden.			
15	**Leistung abschalten.** ggf. Motorwelle ankoppeln Mechanik in Freibereich mit Abstand zu mechanischen Anschlägen bringen **Leistung anschalten.** **Menu: Inbetriebnahme, Lageregler**			
16	Testgenerator einstellen. Für Pos. 1 and Pos. 2 für die Anwendung unkritische Werte wählen. Geschwindigkeit und Beschleunigung zunächst klein wählen, später steigern		Bedenken: Reaktionszeit für **NOT AUS**	
17	"AKTIV" – Eingang aufsteuern. Jedes Betätigen von "START F8" löst eine Bewegung jeweils Pos. 1 nach Pos. 2 und umgekehrt aus.			
18	Verhalten der Mechanik und Grafik beobachten. Regelparameter optimieren (P-, I- und V- Anteil)			
19	Wird das gewünschte Ereignis erreicht?			
	ja: weiter mit **20**	**nein:** weiter mit **9**		
20	**Die grundsätzliche Inbetriebnahme ist abgeschlossen.** Weitere Funktionen (Schnittstellen, Feldbusfunktionen, Synchronisierung etc. können je nach Ausstattung vorgenommen werden.			
21	Menü "**Datei**" Parameter speichern" anwählen, und mit F7 Daten netzausfallsicher im Regler speichern		Datensicherung	

<table>
<tr><th>Schritt</th><th>Tätigkeit</th><th>Bemerkung</th></tr>
<tr><td>U1.1</td><td>Menu: Inbetriebnahme Drehzahlregler

Stabile Regelparameter werden anhand der Systemdaten errechnet; und können mit “Standardwert” abgerufen werden.
In manchen Fällen empfiehlt sich eine zusätzliche manuelle Optimierung.
Die Sollwertansteuerung ist digital durch den internen Generator möglich.

<table><tr><td>635/ 637/ 637+/ 637F</td><td>631</td></tr><tr><td>+/- 10V an X10.5/18 möglich</td><td>+/- 10V an X10.1/2 möglich</td></tr></table>
ACHTUNG!
Zu harte Optimierung führt zu Stromripple und hoher Motorauslastung.</td><td> 

P- Anteil zu hoch oder I-Zeitkonstante zu klein
Motorgeräusch</td></tr>
<tr><td>U1.2</td><td>Zu weiche Optimierung führt zu langsamen Regelvorgängen, die die Ursache für die Optimierungsprobleme bei der Lageregelung sein können.</td><td> 

P- Anteil zu klein oder I-Zeitkonstante zu hoch</td></tr>
<tr><td>U1.3</td><td>Wird das gewünschte Ereignis erreicht?
<table><tr><td>ja: weiter mit 9</td><td>nein: weiter mit U2.1</td></tr></table></td><td></td></tr>
<tr><td>U2.1</td><td>Menu: Inbetriebnahme Stromregler
Stabile Regelparameter werden anhand der Systemdaten errechnet und können mit “Standardwert” abgerufen werden.
In manchen Fällen empfiehlt sich eine zusätzliche manuelle Optimierung.
Sollwertansteuerung ist digital durch internen Generator möglich.

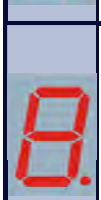
<table><tr><td>635/ 637/ 637+/ 637F</td><td>631</td></tr><tr><td>+/- 10V an X10.5/18 möglich</td><td>+/- 10V an X10.1/2 möglich</td></tr></table>
ACHTUNG!
Einstellung des Stromreglers sollen NUR nach Rücksprache mit Parker Fachpersonal vorgenommen werden.
Weiter mit 9</td><td></td></tr>
</table>

9 Diagnose und Fehlersuche

9.1 7-Segment-Anzeige

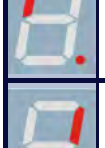
Anhand der 7-Segment-Anzeige lassen sich zahlreiche Betriebszustände erläutern

Anzeige (Code)[4]	Erläuterung / Bemerkung	Ausgang Bereit	Ausgang Warnung[2)]	Servoregler 631	Servoregler 635	Servoregler 637F/638
00h	keine Anzeige Steuerspannung da? externe Sicherungen o.k.?	aus	aus	☑	☑	☑
03h	System betriebsbereit Regler bereit, nicht aktiviert	ein	aus	☑	☑	☑
01h	Regler betriebsbereit ! Zwischenkreisspannung innerhalb der Grenzen Endstufe aktiv, keine Störung	ein	aus	☑	☑	☑
12h	interner STOP bei serieller Deaktivierung Regler aktivieren über serielle Schnittstelle	aus	aus	☑	☑	☑
82h	Regler von serieller Schnittstelle (Businterface) deaktiviert ! Nur wenn Businterface integriert ist	aus	aus	☑	☑	☑
90h	Abschaltung mit Verzögerungszeit für Bremse Bei Deaktivierung über Eingang. Bei Deaktivierung über serielles Kommando.	 ein aus	 aus aus	☑	☑	☑
92h	Aktiv-Eingang angesteuert beim Einschalten der 24 V Steuerspannung Freigabe X10.**xx** auf 0 V schalten und anschließend auf 24 V (X11.**x** = 638)	aus	aus	☑ X10.**7**	☑ X10.**22**	☑ X10.**22 /** X11.**1/4**
46h	Unterspannung der Steuerspannung interne Sicherungen o.k.? Steuerspannung o.k ?	aus	aus	☐	☑	☑
60h	DC-Bus Spannung < Unterspannungsparameter Leistungseinspeisung (Netzteil, Verdrahtung, Sicherung)prüfen, Unterspannungsparameter prüfen	aus	aus	☑	☑	☑
DAh	Fehler am Feedbacksystem (z.B. Resolver) Verdrahtung zum Gebersystem o.k.? Gebersystemversorgung o.k.?	aus	aus	☑	☑	☑
F2h	I²t-Überlastung des Reglers schwingt der Regelkreis? P-Verstärkung zu hoch? Mechanik schwergängig? Anforderung zu hoch? Wird Warnung /8/ ausgewertet?	1)	1)	☑	☑	☑
66H	Überlastung des Motors I²t schwingt der Regelkreis? P-Verstärkung zu hoch? Mechanik schwergängig? Anforderung zu hoch? Wird Warnung /8/ ausgewertet?	1)	1)	☑	☑	☑

Anzeige (Code)[4]		Erläuterung / Bemerkung	Ausgang Bereit	Ausgang Warnung[2]	Servoregler 631	Servoregler 635	Servoregler 637F/638
	B6h	Übertemperatur der Endstufe (> 90°C) Kühlung des Reglers ausreichend? Umgebungstemperatur zu hoch?	1)	1)	☑	☑	☑
	3Eh	Überspannung am DC-Bus Ballastmodul ok? Ballastmodul ausreichend?	1)	1)	☑	☑	☑
	E0h	Masse- und Kurzschluss, ausgelöst durch Hardware Motorverdrahtung ok? Regelkreisoptimierung ok? Masseschluss im Motor? Bremswiderstand: Ohmwert zu gering? Neustart versuchen! zur Reparatur einschicken	aus	aus	☑	☑	☑
	FEH	WARNUNG! Überlast des Reglers I²t oder Motors I²t oder Temp.-Endstufe zu groß. Nach ca. 3 Sek. Reaktionszeit erfolgt Abschaltung mit Meldung /3/, /4/ oder /5/. Meldung /8/ verschwindet, wenn keine Gefahr mehr besteht oder abgeschaltet wurde Mechanik schwergängig? Defekte Lager; kaltes Fett? Anforderung reduzieren und Schleichbetrieb bis zum nächstmöglichen STOP fahren	ein	1)	☑	☑	☑
	F6h	Übertemperatur Motor (NTC/PTC) Motorbelastung / Kühlung prüfen usw.	aus	1)	☑	☑	☑
	2Eh	Motor-Temperatur zu hoch Motorbelastung /Kühlung prüfen usw.	ein	1)	☑	☑	☑
	80h	Ballast aktiv Bremsenergie wird abgebaut	ein	aus	☑	☑	☑
	38h	Warnung I^2t Ballast zu groß Ballastwiderstand Auslastung >90%	ein	ein	☑	☑	☑
	7Ch	Abschaltung Ballast Ballastwiderstand überlastet	aus	aus	☑	☑	☑
	6Ch	X 300 – Modul nicht bestückt bzw. falsch bestückt oder defekt X 300 prüfen	aus	aus	☐	☐	☑
	6Eh	X 300 – Einstellungen falsch X 30 / X 40 Zählerkonfiguration in der EASYRIDER® Windows - Software prüfen	aus	aus	☐	☐	☑
	1Ch	Schleppfenster überschritten [3] Speichernde Anzeige, falls Reaktion auf Schleppfehler = stopp konfiguriert ist, bzw. bis zum nächsten Start eines Fahrbefehles	ein		☑	☑	☑

9 Diagnose und Fehlersuche

Anzeige (Code)[4]		Erläuterung Bemerkung	Ausgang Bereit	 Warnung[2)]	Servoregler 631	 635	 637F/638
	1Eh	Schleppfehler mit Abschaltung nur in Betriebsart "Lageregelung"	ein	aus	☑	☑	☑
	20h	Endschalter + [3)] Endschalter + X10.**xx** auf 0 Volt, ab Firmware 6.16	ein	aus	☑ X10.**8**	☑ X10.**14**	☑ X10.**14**
	08h	Endschalter - [3)] Endschalter - X10.**xx** auf 0 Volt, ab Firmware 6.16	ein	aus	☑ X10.**9**	☑ X10.**15**	☑ X10.**15**
	9Eh	Endschalter + / Endschalter - [3)] Beide Endschalter X10.**xx** auf 0 Volt, ab Firmware 6.16	ein	aus	☑ X10.**8** X10.**9**	☑ X10.**14** X10.**15**	☑ X10.**14** X10.**15**
	76h	Speicher-Prüfsummenfehler Neustart versuchen, Werte nochmals speichern	aus	aus	☑	☑	☑
	76h	Unterschiedlicher Reglertyp auf X300-xM Modul	aus	aus	☐	☐	☑ nur 638 mit X300 xM-Modul
	62h	DC Bus Unterspannung < 100 V -			☑	☐	☐
	4Eh	1: Interner Software Fehler, Watchdog 2: Blinkend: BIAS Software Fehler 1: Firmwareversion kontrollieren 2: Bias Programmfehler beheben	aus	aus	☑ ☐	☑ ☐	☑ ☑
	EEh	Anlaufsperre RP SBT bei 637F Anlaufsperre STO1 und 2 bei 638 Klemme X290. 3/4 prüfen bei 637F Klemme X11. 1/4 prüfen bei 638	ein	aus	☐	☐	☑
	24h	STO1 und STO2 unterschiedliche Signale >20 Sekunden Steuerspannung aus und wieder einschalten	aus	aus	☐	☐	☑ nur 638
	26h	X10.22 Schnellhalt Rampe aktiv	ein	aus	☐	☐	☑ nur 638
	42h	X10.22 Quittierungsflanke fehlt X10.22 low high Flanke	ein	aus	☐	☐	☑ nur 638
	2Ah	Maximale Drehzahl überschritten Drehzahllimits bzw. Sollwertdrehzahl überprüfen	aus	aus	☐	☐	☑

Anzeige (Code)[4]		Erläuterung / Bemerkung	Ausgang Bereit	Ausgang Warnung[2)]	Servoregler 631	Servoregler 635	Servoregler 637F/638
	4Ah	CAN - Open 402 Sync Message Fehler im Interpolated positioning mode -	ein	aus	☑ 6.19c	☐	☑ 8.19d
	9Ch	SSI - Encoder Error -	ein	aus	☐	☐	☑ 8.21
	9Ch	CAN-BUS Fehler Anzeige blinkt Ursache: Busstörung oder Kabel fehlt! (CSR Bit 14 = 1)	ein	aus	☐	☐	☑ 8.33
	CEh	Profibus-Modul Error	ein	aus	☐	☐	☑ 8.31
	ECh	Warnungsanzeige:Sollstrom Maximalgrenze erreicht und Iststrom zu klein. (Motoranschluss prüfen)	ein	aus	☐	☐	☑ 8.34
	30h	638 Aktiv-Verzögerungszeit läuft	ein	aus	☐	☐	☑ nur 638
	8Eh	638 SAFETY- Parameter Ram Error	aus	aus	☐	☐	☑ nur 638
	C4h	638 X300 xM Module, Memory Error Firmware, Alteracode und Parameterdaten fehlen	aus	aus	☐	☐	☑ nur 638 mit X300 xM-Modul
	44h	638 X300 xM Module, Memory Error Alteracode und Parameter- bzw. BIAS-Daten fehlen.	aus	aus	☐	☐	
	04h	638 X300 xM Module, Memory Error Alteracode fehlt.	aus	aus	☐	☐	
	40h	638 X300 xM Module, Memory Error Parameter- bzw. BIAS-Daten fehlen.	aus	aus	☐	☐	

1) Reaktion auf diese Fehler gemäß Kapitel: **"■ Funktionsdiagramme von Ein- Ausgänge"**

2) Bei Konfiguration als Ausgang Warnung Kapitel: "**■ Betriebsarten und Kontaktfunktionen**"

3) Nur in Betriebsart Lageregelung

4) Der Anzeige Code kann mit dem seriellen Befehl „interne Diagnose 2" (0x26) mit Byte 16 gelesen werden.

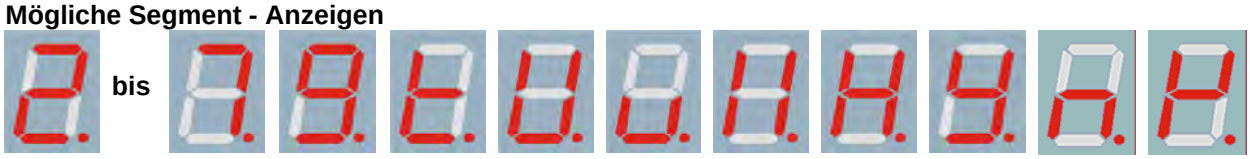
Die Meldungen werden angezeigt, solange Steuerspannung (Us) anliegt, auch wenn die Leistungsspannung (DC-Bus) aus Sicherheitsgründen abgeschaltet wird.

9 Diagnose und Fehlersuche

9.2 Reset eines Reglerfehlers

Eine allgemeine Voraussetzung vor der korrekten Ausführung des Resets ist die Beseitigung der Fehlerursache.

Mögliche Segment - Anzeigen



blinkend (BIAS)

Die Fehlermeldungen des Reglers können zurückgesetzt werden über:

1. **Steuerspannung AUS/EIN,**
2. **den seriellen Befehl “Regler Reset“ 0x02**
   Die Hostanmeldung muss erfolgt sein
   Der Regler muss über den seriellen Befehl “Regler deaktivieren“ 0x00 deaktiviert sein.
3. **das Feldbus-Kommando “Regler Reset“ 0x16 (22 dezimal)**
   Die Hostanmeldung muss über den BUS Befehl 0x01 erfolgt sein.
   Der Regler muss über den BUS Befehl “Regler deaktivieren“ 0x14 deaktiviert sein.
   Das Feldbuskommando “Regler Reset“ wird bei ununterbrochener Wiederholung des Feldbuskommandos 0x16 nur einmal abgearbeitet. Zur erneuten Abarbeitung ist es also notwendig, zwischenzeitlich ein anderes Steuerwort (z. B. 0 Statusanforderung) zu senden.
4. **Über 0 – 1 Flanke am Eingang X10.11**
   Voraussetzung:
   - Der Eingang X10.11 ist mit der Funktion 1 “Reglerfehler rücksetzen“ konfiguriert (EASYRIDER® Windows - Software)
   - Es liegt keine Hostanmeldung vor.
   - Der Eingang Aktiv, (X10.22) ist inaktiv (0V).1)
   - Das Signal muss mindestens 250 ms anstehen.
5. **Über 0 – 1 Flanke am Eingang X120.1**
   Voraussetzung:
   - Das Optionsmodul 2C8 ist bestückt
   - Der Eingang X120.1 ist mit der Funktion 1 “Reglerfehler rücksetzen“ konfiguriert(EASYRIDER® Windows - Software)
   - Es liegt keine Hostanmeldung vor.
   - Der Eingang Aktiv, (X10.22) ist inaktiv (0V).1)
   - Das Signal muss mindestens 250 ms anstehen

Hinweis !!
Nach dem Zurücksetzen der Schleppfehlerdeaktivierung bleibt die Warnmeldung (Schleppfehler) bis zum nächsten Fahrbefehl aktiv.

Die **Zustandsmeldung** (Freigabe vor Bereit) kann durch Deaktivierung des Reglers zurückgesetzt werden.

[1] Hinweis: Bei Reglern mit Optionsplatine SBT beachten Sie die erweiterten Funktionen dieses Signals (**Siehe:** Produkt Handbuch 07-02-10-02-D-Vxxxx)

9.3 Störungssuche

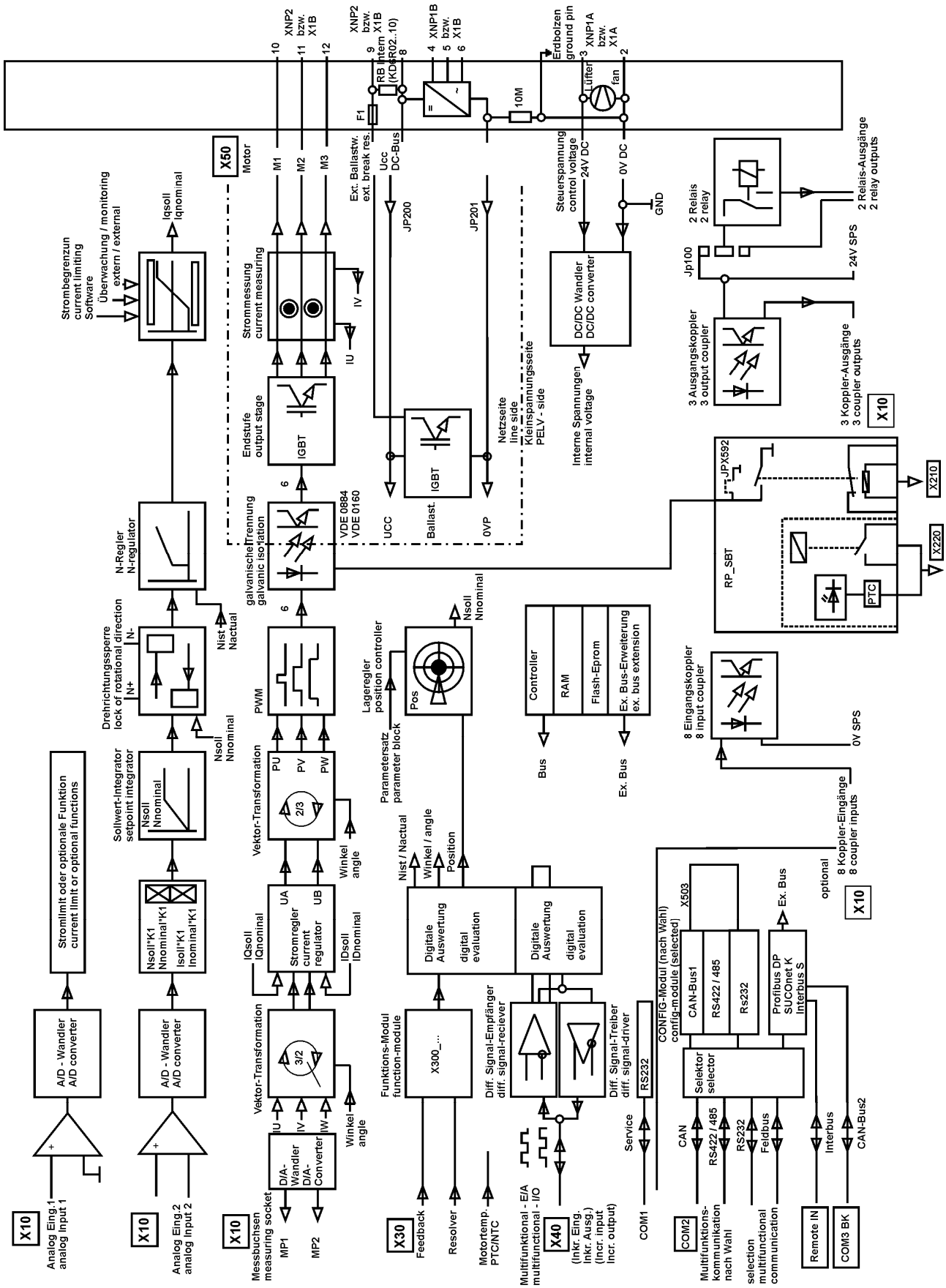
Die folgende Liste bezieht sich auf Fehler, die im Betriebszustand auftreten können.

Anzeige:

Störung	Erklärung und Abhilfe	
kein Motorlauf trotz Stromfluss	Motor mechanisch blockiert? Motorbremse gelöst?	1)
unruhiger Motorlauf	Sollwertverdrahtung prüfen Erdung und Schirmung prüfen zu hohe P-Verstärkung im Drehzahlregler? Wert vermindern (mit EASYRIDER®-Einstellung/ Drehzahlregler oder PROG-Taster) zu kleine Zeitkonstante im Drehzahlregler? Wert vermindern (mit EASYRIDER®-Einstellung/ Drehzahlregler oder PROG-Taster)	
keine Reaktion auf Sollwertaufsteuerung, trotz Drehmoment im Stillstand	Endschalter-Funktionen wirksam (BIAS)	
kein Stromfluss; kein Drehmoment trotz korrekter Aktivierung des Reglers	Motorleitungen unterbrochen? Ist Eingang "I extern" (X10.19) aktiviert (Konfig.-Menü) und nicht aufgesteuert? Sind Eingänge Enable N- und Enable N+ (Konfig-Menü) aktiviert u. nicht angesteuert?	
Störungserscheinungen mit Netzfrequenz	Erdschleifen in Sollwert- oder Istwertverdrahtung? Abschirmungen beidseitig aufgelegt? Signalleitungen in der Nähe von Starkstromleitungen?	
Motor nimmt nach Aktivierung Vorzugsstellungen ein	Lagegeber oder Motorleitungen verpolt? Resolver oder Lagegeber falsch justiert? Motorpolpaarzahl-Anpassung falsch? (Konfig. - Menü)	1)
Motor läuft nach Aktivierung sofort hoch, obwohl kein Sollwert anliegt	Motorleitungen oder Resolverleitungen vertauscht? Resolver falsch justiert?	1)
Motor erreicht im Leerlauf stark unterschiedliche Drehzahlen im Rechts- oder Linkslauf	Resolver falsch justiert.	

1) Anzeige oder meist kurz nach Aktivierung; vorher Warnung

10 Blockschaltbild



11.1 Leistungsteil

Galvanische Trennung vom Steuerungsteil	nach EN 50178 / VDE 0160
Spezifikation nach	UL 508C und cUL
Kurzschluss- und Masseschlussfest für	Min. 2000 Auslösungen
Überspannungsüberwachung D6R..-3	max. 400V DC ±5V DC
Überspannungsüberwachung D6R..-7	max. 765V DC ±10V DC
Unterspannungsüberwachung	min. 15V DC; konfigurierbar
Übertemperaturabschaltung bei	95 ° C +/- 5%
Taktfrequenz	4,75 kHz
Frequenz der Stromwelligkeit	9,5 kHz

11.2 Steuerungsteil

Galvanische Trennung vom Leistungsteil	nach EN 50178 / VDE 0160
weitere Daten:	siehe Isolierungskonzept, Kapitel 1.3.1
	siehe Daten Kompaktgeräte, Kapitel 1.3.3
	siehe Daten Einschubmodule, Kapitel 1.3.4

11.3 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X10

zusätzliche galvanische Trennung von Leistung - und Steuerteil		
Nominalspannung der Ein- und Ausgänge	24 V DC	
Anzahl der Ausgänge Signalausgänge über OPTO-Koppler	5 U_{max} = 45V DC, I = 0..60 mA; kurzschlussfest, ohm'sche Last	
Signalausgänge über RELAIS	U_{max} = 45V DC; I = 1uA...1,2A	
Kontaktschutz bei induktiver Last	interner Varistor	
Anzahl der Eingänge Signaleingänge über OPTO-Koppler	8 L = 0...7 V DC oder offen H = 15...30 V DC I_{in} bei 24VDC: 8 mA	
Minimale Anstellzeit aller Eingänge für die korrekte Erkennung der Signale in der Applikation	> 1 ms	
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von low nach high (0-->24V)	schnelle Eingänge: 20µs (X10.4, X10.25)	Standardeingänge: 200µs
Interrupt Reaktionszeit der schnellen Eingänge	10µs (X10.4, X10.25)	
Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von high nach low (24-->0V)	schnelle Eingänge: 250µs (X10.4, X10.25)	Standardeingänge: 1000µs

11 Allgemeine technische Daten

11.4 Signal Ein- und Ausgänge Anschluss X120B bzw. 120C

<table>
<tr><td>zusätzliche galvanische Trennung
von Leistung - und Steuerteil</td><td></td></tr>
<tr><td>Nominalspannung der Ein- und Ausgänge</td><td>24 V DC +20% / -10%</td></tr>
<tr><td>Anzahl der Ausgänge
Signalausgänge über OPTO - Koppler</td><td>4
Ohmsche Last Imax. = 2A
Induktive Last max. 1Henry
<table>
<tr><th>$I_{out.}$</th><th>Induktivität</th><th>max. Schaltfrequenz</th></tr>
<tr><td>1A</td><td>1H</td><td>1Hz</td></tr>
<tr><td>1A</td><td>0,1H</td><td>10Hz</td></tr>
<tr><td>0,33A</td><td>1H</td><td>10Hz</td></tr>
<tr><td>0,2A</td><td>0,5H</td><td>50Hz</td></tr>
</table>
Kurzschlussstrom begrenzt auf (5A)
Übertemperaturgeschützt,
aktive Überspannungsklemmung (50V);
Verpolungsschutz</td></tr>
<tr><td>Anzahl der Eingänge
Signaleingänge über OPTO - Koppler</td><td>4
L = 0...7 V DC oder offen
H = 15...30 V DC
I_{in} bei 24VDC: 8 mA</td></tr>
<tr><td>Minimale Anstellzeit aller Eingänge für die korrekte Erkennung der Signale in der Applikation</td><td>> 1 ms</td></tr>
<tr><td>Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von low nach high (0-->24V)</td><td>Standardeingänge:
200µs</td></tr>
<tr><td>Bedämpfung der Eingänge beim Übergang von high nach low (24-->0V)</td><td>Standardeingänge:
1000µs</td></tr>
</table>

11.5 Digitale Regelung

Stromregelung	
Zykluszeit	105 µs
Einstellungen	Gem. Werksvorgabe oder. Gem. Motordaten
Stromgrenzen, Einstellung durch:	Drehzahlregel - Parameter - Menü
	Analogeingang 0..10V = 0..100%; normierbar, 10Bit

Drehzahlregelung	
Zykluszeit	105 µs
Einstellungen	Drehzahlregel - Parameter - Menü
Differenzsollwerteingang analog	U_{soll} = 10 V, normierbar; R_i = 10k
Auflösung (inklusive Vorzeichen)	14 Bit
Digitaler Sollwerteingang	über Schnittstellen

Lageregelung	
Zykluszeit	105 µs

11.6 Digitale Kommunikation

RS232 - Service-Schnittstelle	COM1 19200 Baud, 8 Datenbits, 1 Startbit, 1 Stopbit, Parität: gerade
Optional RS232 / RS422 / RS 485 auf SUB D – Buchse	COM2
CAN1, Profibus DP, SUCOnet K auf SUB D - Buchse Interbus S auf SUB D -Buchse (OUT)	
Interbus S (Remote IN) CAN2	zusätzlich SUB D – Stecker

11.7 Resolverauswertung / Transmitterprinzip

Allgemein: Die angegebenen Daten beziehen sich auf das Standard - Resolverinterface mit Funktionsmodul X300_RD2, betrieben mit dem Parker Resolver R 21-T05, R 15-T05	
Trägerfrequenz	f_t = 4,75 kHz
Welligkeit des Drehzahlistwertsignals	2% [1)]
max. Positionsauflösung einer Umdrehung	65536 / 16 Bit
absolute Positionsgenauigkeit	+/- 0,7 ° [1)]
relative Positionsgenauigkeit	+/- 0,08 ° [1)]
[1)] Daten werden geprüft, Realdaten : Qualitätsverbesserung	

11.8 Controllersystem

System-Anlaufzeit nach Einschalten der Steuerspannung	max. 6 Sek.
Datenspeicher / Organisation	Flash Eprom 256 KB RAM 64 KB; EEPROM 96 kByte

11 Allgemeine technische Daten

11.9 Analog - Ausgänge

Messpin X10.17

Signalbereich	-10V.....0.....+10V normierbare Lupenfunktion
Auflösung	10 Bit, unabhängig von der Normierung
Innenwiderstand	1,8 kOhm

Messpin X10.6

Signalbereich	-10V.....0.....+10V normierbare Lupenfunktion
Auflösung	8 Bit, unabhängig von der Normierung
Innenwiderstand	1,8 kOhm

11.10 Thermische Daten

Thermische Daten	siehe Kapitel 1.3

11.11 Mechanische Daten

Abmessungen	siehe Kapitel 1.4
Gewicht	siehe Kapitel 1.3

Weitere Daten finden Sie in Kapitel 1.3

Der Servoregler besteht aus unterschiedlichen Materialien.

Die folgende Tabelle gibt an, welche Materialien recycelt werden können und welche gesondert entsorgt werden müssen.

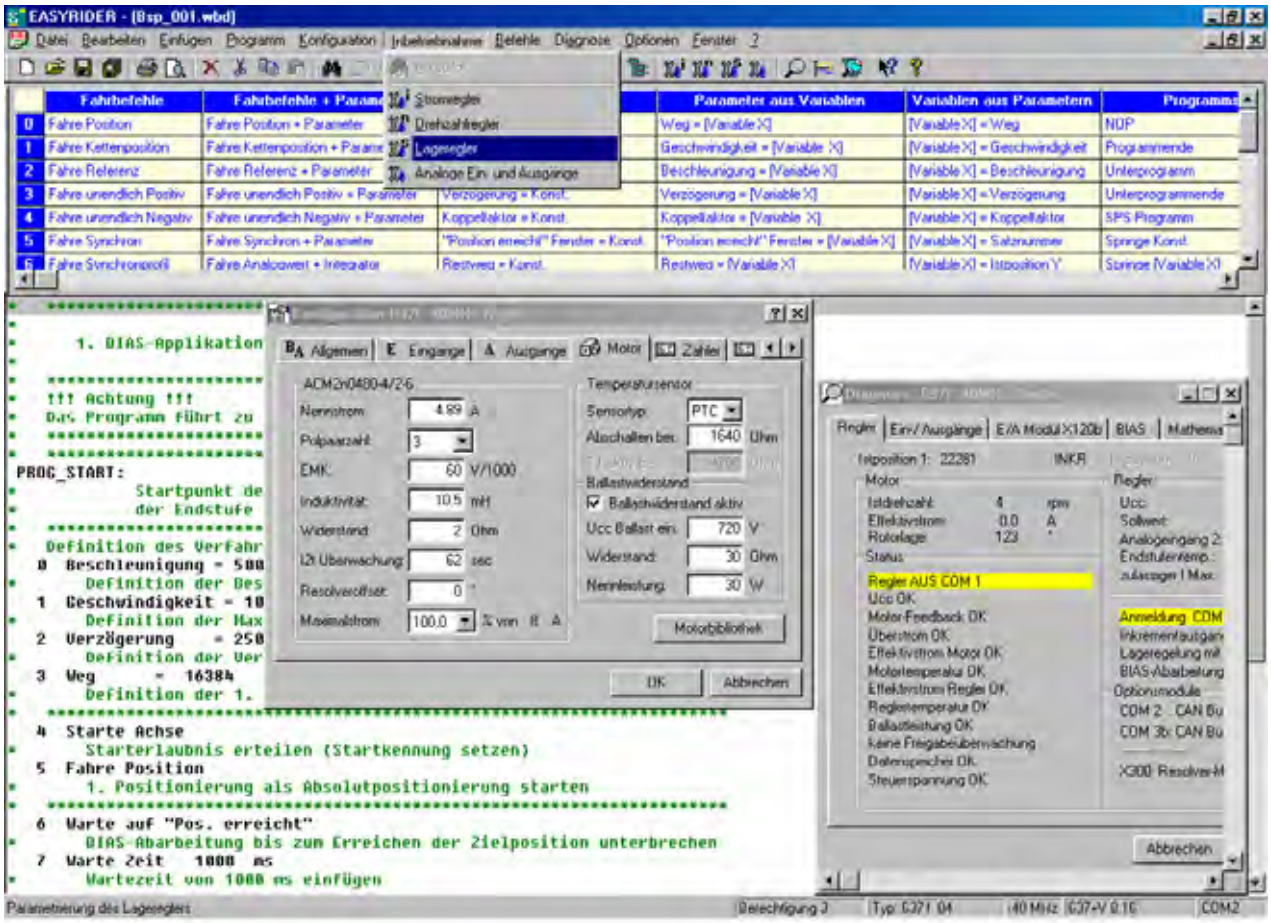
Material	recyceln	entsorgen
Metall	Ja	Nein
Kunststoff	Ja	Nein
bestückte Leiterplatte	Nein	Ja

Entsorgen Sie die betreffenden Materialien entsprechend den geltenden Umweltschutzgesetzen.

13 Software

13.1 EASYRIDER® Windows - Software

EASYRIDER® Windows - Software ist ein komfortables PC-Werkzeug zur Nutzung aller Reglerfunktionen. Umfassende Hilfetexte und Anweisungen stehen zur Verfügung.



EASYRIDER® Befehle: (Auszug)

- Autopilot Funktion zur interaktiven Einweisung
- Systemidentifikation
- BIAS - Befehlssatz Editor
- Oszilloskopfunktion
- Inbetriebnahmehilfen
- Parametrieren, Konfigurieren
- Regler-Diagnose, Schnittstellendiagnose, Feldbusdiagnose
- Motorbibliothek
- Systemdaten speichern in Datei, Systemdaten laden von Datei
- Systemdaten senden an Regler, Systemdaten speichern im Regler
- Systemdaten laden vom Regler

Hinweis:
Dateneingaben in EASYRIDER® werden mit dem Befehl **SENDEN** zum RAM des Reglers übertragen und **wirksam**. **Erst mit dem Befehl SPEICHERN** werden die Daten in einen nicht flüchtigen Speicher geschrieben und bleiben dort netzausfallsicher erhalten

13.2 Parker Programmiersprache "BIAS"

Bedieneroberfläche für intelligente **A**ntriebs - **S**teuerungen

In der **Betriebsart 5** - Lageregelung mit BIAS, können drei Anwenderdefinierte Programme parallel abgearbeitet werden. Zum einen das BIAS - Programm und das SPS-Programm (Schrittketten ,1 Befehl/ pro Lageregler Abtastung =844µs) und zum anderen das Mathematik-Programm (zyklische Abarbeitung in der Restzeit des Prozessors).
Das BIAS - Programm ist in erster Linie zur Verwaltung der Fahrbefehle gedacht. Wenn es die Applikation erlaubt, können in diesem Task aber auch einfache Berechnungen durchgeführt und analoge und digitale E/A´s bedient werden.
Der SPS Task ist konzipiert um EA-Verknüpfungen, Ablaufsteuerung, Überwachungen und CAN-Bus Kommunikation durchzuführen.
Das Mathematik Programm ist ausgelegt für komplexe Rechenaufgaben, z.B. Berechnen einer Kurvenscheibe, die dann vom BIAS - Programm ausgeführt wird. Es ist aber auch möglich hier dieselben Aufgaben, wie eigentlich für den SPS - Task definiert, zu hinterlegen, was die SPS –Leistung des 637F Reglers um ca. den Faktor 20 steigern kann.
Während das BIAS - Programm sofort nach dem Aktivieren der Betriebsart 5 ab dem Startsatz abgearbeitet wird, wird das SPS-Programm erst über den BIAS - Befehl "SPS-Programm" und das Mathematikprogramm mit dem Befehl "Mathematik-Programm" gestartet. Bei Erreichen des Befehls “Programmende Modus =0“ springt der jeweilige Abarbeitungszeiger wieder auf sein Start Label. Innerhalb des Befehlsatzes sind folgende Befehlsgruppen vorhanden:

Pogrammablaufsteuerung
- Festlegung von Beginn und Ende von Haupt- und Unterprogrammen
- Bedingte und unbedingte Sprungbefehle

Bewegungsrelevante Befehle
- Positionierbefehle
- Parameterbefehle
- Technologiefunktionen > Druckmarkenpositionierung
  > PID - Regelung
  > Synchronanwendungen

Logikbefehle
- Verknüpfungsbefehle für Ausgänge und Merker

Variablen - Befehle
- Schreiben und Lesen von Parametern
- Grundrechenarten mit long integer
- Typumwandlungen long integer <=>double float (nur. Math. Task)
- Grundrechenarten mit double float (nur. Math. Task)
- SIN(x), COS(x),SQRT(x) mit double float (nur. Math. Task)
- Schreiben und Lesen der Synchronprofil Tabellen.

CAN-Bus Befehle
- Kommunikation mit anderen Parker Produkten

13 Software

Der Anwender hat die Möglichkeit, aus diesem Befehlssatz seinen Ablauf selbst zu programmieren.

Verfügbarer Programmbereich
Satznummer 0000 - ... | ... | anwählbar über ... | Dateneingänge X10.xx ... | maximal bis Satznummer 63 und ... | Strobe X10.2 ... | 0063 - ... ... 1499 letzter Satz

Auf der folgenden Seiten ist der BIAS- Befehlssatz aufgeführt. Die genaue Funktion der einzelnen Befehle, ist in der Hilfefunktion der EASYRIDER® Windows -Software im BIAS - Editor oder im Produkt Handbuch BIAS - Befehle 10-06-05-D-Vxxxx nachzulesen.

13.3 BIAS – Befehle

Weg =	[Variable X] = Weg	BIAS-Abarbeitungszeiger	[Variable X] =Merker Y	Profilwert = [Variable X]	Tabelle speichern	SPS-Programm
Der Befehl ist nur in der BIAS-Task erlaubt	Der Befehl ist in der BIAS, SPS und MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der SPS und MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der BIAS und SPS-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der MATH-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der SPS-Task erlaubt	Der Befehl ist nur in der BIAS und MATH-Task erlaubt

	0	1	2	3				7	8	9	A	B
0	Fahre Position	Fahre Position + Parameter	Weg = Konst.	Weg = [Variable X]	[Variable X] = Weg	NOP	Merker X = Konst.	Wenn Eingang X ? Konst.	[Variable X] = Konst.	Mathematik programm	Tabelle [[Variable X]] = Konst.	[D_Variable X] = [D_Variable Y]+ [D_Variable Z]
1	Fahre Kettenposition	Fahre Kettenposition + Parameter	Geschwindigkeit = Konst.	Geschwindigkeit = [Variable X]	[Variable X] = Geschwindigkeit	Programmende	Wenn Merker X ? Konst.	Wenn Ausgang X ? Konst.	Wenn [Variable X] ? Konst.	Profilinitialisierung = Konst.	Tabelle [[Variable X]] = [Y_Variable Z]	[D_Variable X] = [D_Variable Y] - [D_Variable Z]
2	Fahre Referenz	Fahre Referenz + Parameter	Beschleunigung = Konst.	Beschleunigung = [Variable X]	[Variable X] = Beschleunigung	Unterprogramm	Merker X = Merker Y	Ausgang X = Konst.	[Variable X] = [Variable Y] + Konst.	Profiltaktlänge = [Variable X]	[X_Variable Y]= Tabelle [[Variable Z]]	[D_Variable X] = [D_Variable Y] * [D_Variable Z]
3	Fahre unendlich Positiv	Fahre unendlich Positiv + Parameter	Verzögerung = Konst.	Verzögerung = [Variable X]	[Variable X] = Verzögerung	Unterprogrammende	Merker X = Eingang Y	Ausgang X = Merker Y	[Variable X] = [Variable Y] – Konst.	[Variable X] = Profilwert	[W_Variable X] = [Y_Variable Z]	[D_Variable X] = [D_Variable Y] / [D_Variable Z]
4	Fahre unendlich Negativ	Fahre unendlich Negativ + Parameter	Koppelfaktor = Konst.	Koppelfaktor = [Variable X]	[Variable X] = Koppelfaktor	SPS-Programm	Merker X = Ausgang Y	_____	[Variable X] = [Variable Y] * Konst.	Profilwert = [Variable X]	[X_Variable Y] = Konst.	Wenn [D_Variable X] ? [D_Variable Y]
5	Fahre Synchron	Fahre Synchron + Parameter	"Position erreicht" Fenster = Konst.	"Position erreicht" Fenster = [Variable X]	[Variable X] = Satznummer	Springe Konst.	Merker X = Merker Y & Merker Z	_____	[Variable X] = [Variable Y] / Konst.	_____	[Variable [X]] = Konst.	[D_Variable X] = SIN {[D_Variable Y]}
6	Fahre Synchronprofil	Fahre Analogwert + Integrator	Restweg = Konst.	Restweg = [Variable X]	[Variable X] = Istposition Y	Springe [Variable X]	Merker X = Merker Y | Merker Z	_____	[Variable X] = Merker Y	_____	[Variable [X]] = [Variable Y]	[D_Variable X] = COS {[D_Variable Y]}
7	Synchronein-stellungen 1	Fahre Drehzahl + Integrator	Rampenfilter = Konst., [Variable X]	Maximalstrom = [Variable X]	[Variable X] = Analogeingang Y	BIAS-Abarbeitungszeiger = Konst.	Merker X = Merker Y ^ Merker Z	_____	[Variable X] = [Variable Y].Bit Z Anzahl	Tabelle speichern	[Variable [X]] = [Variable Y]	[D_Variable X] = SQRT {[D_Variable Y]}
8	Synchronein-stellungen 2	_____	Istposition X = Konst.	Istposition X = [Variable Y]	[Variable X] = Latchposition Y		Merker X = ! Merker Y	IBT- Maskennummer = Konst.	[Variable X] = [Variable Y]	_____	[Variable X] = [Variable Y] ? [Variable Z]	_____
9	Fahre PID ; Drehzahl	_____	Wenn Istposition X ? Konst.	Analogausgang X = [Variable Y]	[Variable X] = Drehzahl Y		Merker X = Status Y	IBT- Meldungsnummer = Konst.	Wenn [Variable X] ? [Variable Y]	_____	[Variable X] = [Variable Y] ? Konst.	_____
A	Fahre PID ; Moment	Taktlänge =	Wenn Istposition X ? [Variable Y]	PID Skalierung	[Variable X] = Latchstatus Y		Wenn Status X ? Konst.	CAN Kommando = [Variable X]	[Variable X]= [Variable Y] + [Variable Z]	_____	_____	_____
B	Sollposition [AchsNr] = konst.	Taktlänge = [Variable X]	Sensorfenster = Konst.	Sensorfenster = [Variable X]	[Variable X] = Position Y; AchsNr.	BIAS-Abarb.zeiger = [Variable X]		IBT Datentransfer	[Variable X]= [Variable Y] - [Variable Z]	_____	_____	_____
C	Sollposition [AchsNr] = [Variable X]	Lade Parametersatz X= [Variable[Y]]	Sensorposition = Konst.	Sensorposition = [Variable X]	[Variable X] = Wert Y	Springe [Var.[X]]; Länge = Y ; ab Zeile	Merker X = [Variable Y]	CAN2 Kommando = [Variable X]	[Variable X]= [Variable Y] * [Variable Z]	_____	_____	_____
D	Fahre relativ	_____	Sensoreinstel-lungen 1 = Konst.	Sensoreinstel-lungen 1 = [Variable X]	[Variable X] = Achsstatus, Achsnr. Y	Bearbeite X Befehle	[Variable X]. Bit[Y] = Konst.	_____	[Variable X]= [Variable Y] / [Variable Z]	_____	_____	_____
E	Starte Achse	_____	Sensoreinstel-lungen 2 = Konst.	Sensoreinstel-lungen 2 = [Variable X]			Wenn[Var. X]. Bit Y == Konst. dann Springe	_____	[Teachvariable X] = [Variable Y]	_____	_____	_____
F	Stoppe Achse	Stoppe Achse + Parameter	Parameter-übernahme	PID Parameter			Achszustand, AchsNr. X, Bit Y = Konst., [Merker Z]	_____	[Variable X] = [Teachvariable Y]	_____	_____	_____

Befehlsgruppe "Fahrbefehle"
Befehlsgruppe "Parameterbefehle"
Befehlsgruppe "Variablenbefehle"
Befehlsgruppe "Merkerbefehle"
Befehlsgruppe "Bedingungsbefehle"
Befehlsgruppe "Programmsteuerbefehle"
Befehlsgruppe "Mathematikbefehle"
Befehlsgruppe "Ausgangsbefehle"
Befehlsgruppe "CAN-Befehle"
Befehlsgruppe "637 f Befehle"

14 Zertifikate

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut

ZEICHENGENEHMIGUNG
MARKS LICENCE

SSD Drives GmbH
Im Sand 14
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

ist berechtigt, für ihr Produkt /
is authorized to use for their product

Gerät, sonstiges
Other appliance
Kompakt-Servoregler

die hier abgebildeten markenrechtlich geschützten Zeichen
für die ab Blatt 2 aufgeführten Typen zu benutzen /
the legally protected Marks as shown below for the types referred to on page 2 ff.

Geprüft und zertifiziert nach /
Tested and certified according to

DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04; EN 50178:1997

Aktenzeichen: 1923500-3990-0003 / 19496
File ref.:
Ausweis-Nr. 108336 Blatt 1
Licence No. *Page*
Weitere Bedingungen siehe Rückseite und Folgeblätter /
further conditions see reverse and following pages
Offenbach, 1998-07-02
(letzte Änderung/updated 2004-11-12)

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle
Certification

VDE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK
ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK e.V.

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Licence No. 108336
Blatt / page 2

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Aktenzeichen / *File ref.*
1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN

letzte Änderung / *updated* 2004-11-12
Datum / *Date* 1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Gerät, sonstiges
Other appliance
Kompakt-Servoregler

Typ(en) / *Type(s)*:

637/K D6R02.S3-3
637/K D6R02.S3-7
637/K D6R04.S3-3
637/K D6R04.S3-7
637/K D6R06.S3-3
637/K D6R06.S3-7
637/K D6R10.S3-3
637/K D6R10.S3-7
637/K D6R16.S3-3
637/K D6R16.S3-7
637/K D6R22.S3-3
637/K D6R22.S3-7
637/K D6R30.S3-3
637/K D6R30.S3-7

Nennspannung *Nominal Voltage*	1/N/PE 230 V oder 3PE AC 230 V; 50/60 Hz (S3-3 Typen) 3/PE AC 460 V; 50/60 Hz (S3-7 Typen)
Nennstrom *Rated current*	siehe Anlage Nr. 1 *see Appendix No. 1*
zulässige Umgebungstemperatur *Ambiant temperature*	0...40°C
Schutzmaßnahme *Protection against electric shock*	Schutzklasse I *Class I*

Fortsetzung siehe Blatt 3 /
continued on page 3

VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach
Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Licence No. 108336 — Blatt / page 3

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Aktenzeichen / *File ref.*
1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN

letzte Änderung / *updated* 2004-11-12 — Datum / *Date* 1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Schutzart *Degree of protection*	Einbaugerät, die Servoregler sind ausschließlich zur Speisung von Eurotherm (oder von Eurotherm freigegeben) Servomotoren bestimmt. *Built in devise, the servo controller are used only for Eurotherm servo motors or released from Eurotherm if others.*
Überspannungskategorie *overvoltage category*	III
Kurzschlussfestigkeit *Short circuit protection*	bedingt kurzschlußfest *conditionally short-circuit-proof*
Transformator *Transformer*	Fa. J. Lasslop, Typ TIV2DER Az.: 19235-3990-0002 Fa. Pulse FEE Typ MTA 12358 Fa. J. Lasslop, Typ T1 TEX-E V5
Weitere Angaben *Further information*	vergleiche Anlagen Nr. 1 und 2. *see Appendix No. 1 and 2.*
Beim Einbau *Built-in*	des genehmigten Erzeugnisses, der entsprechend der zugehörigen Installationsanleitung zu erfolgen hat, ist darauf zu achten, daß alle Anforderungen gemäß der oben genannten Bestimmung(en) eingehalten sind. *When the certified product is build in, installation must be in accordance to the provided installation instructions and requirements of the referenced standards must be assured*

Fortsetzung siehe Blatt 4 /
continued on page 4

VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach
Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut Zeichengenehmigung

Ausweis-Nr. / Licence No. 108336
Blatt / page 4

Name und Sitz des Genehmigungs-Inhabers / *Name and registered seat of the Licence holder*
SSD Drives GmbH, Im Sand 14, 76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Aktenzeichen / *File ref.*
1923500-3990-0003 / 19496 / FG13 / EN

letzte Änderung / *updated* 2004-11-12
Datum / *Date* 1998-07-02

Dieses Blatt gilt nur in Verbindung mit Blatt 1 des Zeichengenehmigungsausweises Nr. 108336.
This supplement is only valid in conjunction with page 1 of the Licence No. 108336.

Dieser Zeichengenehmigungs-Ausweis bildet die Grundlage für die EG-Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung durch den Hersteller oder dessen Bevollmächtigten und bescheinigt die Konformität mit den genannten Normen im Sinne der **EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG** mit ihren Änderungen.
*This Marks Licence is the basis for the EC Declaration of Conformity and the CE Marking by the manufacturer or his agent and shows the conformity with the said standards as defined by the **EC Low-Voltage Directive 73/23/EEC** including amendments.*

VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut
VDE Testing and Certification Institute
Zertifizierungsstelle
Certification

VDE Testing and Certification Institute * Institut VDE d'Essais et de Certification
Merianstrasse 28, D-63069 Offenbach
Telefon +49 (0) 69 83 06-0
Telefax +49 (0) 69 83 06-555

EG-Konformitätserklärung

Name/Anschrift des Ausstellers:

SSD Drives GmbH
Im Sand 14
76669 Bad Schönborn-Langenbrücken

Produktbezeichnung: Gerät, sonstiges
Kompakt-Servoregler

Typenbezeichnung: 637/K D6R02.S3-3; 637/K D6R02.S3-7; 637/K D6R04.S3-3; 637/K D6R04.S3-7; 637/K D6R06.S3-3; 637/K D6R06.S3-7; 637/K D6R10.S3-3; 637/K D6R10.S3-7; 637/K D6R16.S3-3; 637/K D6R16.S3-7; 637/K D6R22.S3-3; 637/K D6R22.S3-7; 637/K D6R30.S3-3; 637/K D6R30.S3-7

Das bezeichnete Produkt erfüllt die Bestimmungen der Richtlinie:

73/23/EWG
mit Änderungen

"Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen".

Die Übereinstimmung des bezeichneten Produktes mit den Bestimmungen der Richtlinie wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:

DIN EN 50178 (VDE 0160):1998-04; EN 50178:1997

Das VDE Prüf-und Zertifizierungsinstitut (EU-Kenn-Nr. 0366), Merianstr. 28, D-63069 Offenbach, hat das Produkt geprüft und zertifiziert. Der Zeichengenehmigungsausweis berechtigt zum Führen des untenstehenden Zeichens des VDE.

Zeichengenehmigungsausweis Nr. 108336
Aktenzeichen 1923500-3990-0003 / 19496 FG13 / EN

Bad Schönborn, 22.11.04
(Ort, Datum)

ppa.
(Rechtsverbindliche Unterschrift des Ausstellers)

16 Änderungsliste

Version	Änderung	Kapitel	Datum	Name	Bemerkung
V0103	-	-	02.06.2003	N. Dreilich	Neu
V0204	Text Korrektur Neue Funktionen Anschluss X30 additional In-/Outputs Anschlussbelegung Interbus S Korrektur Sicherheits Modul SBT Textzusatz für SBT 7-Segment Anzeige BIAS Befehle	1.2 2.1-2.1.1 2.4.2 2.6.2.1 2.6.2.9 2.5.5 2.7 9.1-9.2 13.3	 31.03.04	 N. Dreilich	 Foto Seite 29-30 Korrektur Textzusatz “COM3 B“ Seite 36 Seite 46-47 Seite 12-13/25-27/ 44-45/50-51/65-66 /72 Erweitert Erweitert
V0304	SSD Drives	-	19.10.2004	N. Dreilich	Logos
V0405	diverse Korrekturen (Text, Design und Fotos)	 alle	 12.05.2005	 N. Dreilich	
V0505	Typenschlüssel erweitert		16.08.2005	N. Dreilich	
V0607	Parker Neue Optionen CCA / CC8 / PC8/ Typenschlüssel „JDE Format“		 19.12.2007	 N. Dreilich	Logos
V0708	Ballastwiderstand	5.8.1 / 5.8.2	10.07.2008	N. Dreilich	

Technische Änderungen vorbehalten. Daten entsprechen dem technischen Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung.

Parker Hannifin GmbH & Co. KG
Electromechanical & Drives
Automation Group
Im Sand 14
D-76669 Bad Schönborn
Tel. +49(0) 7253/9404-0
Fax +49(0) 7253/9404-99
sales.automation@parker.com

Parker Hannifin GmbH & Co. KG
Electromechanical & Drives
Automation Group
Robert-Bosch-Straße 22
D-77656 Offenburg
Tel. +49(0) 781/509-0
Fax +49(0) 781/509-98176
sales.automation@parker.com

Parker Hannifin GmbH & Co. KG
Electromechanical & Drives
Automation Group
Von-Humboldt-Straße 10
D-64646 Heppenheim
Tel. +49(0) 6252/7982-0
Fax +49(0) 6252/7982-05
sales.automation@parker.com

www.parker-automation.com